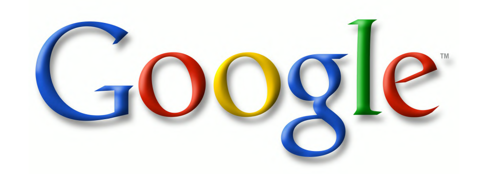





DOMI NUS ILLU
MINA TIO MEA
Taylor Institution.





Versuch
über
den politischen Zustand
des Königreichs
Neu-Spanien,

enthaltend

Untersuchungen über die Geographie des Landes, über seinen Flächeninhalt und seine neue politische Eintheilung, über seine allgemeine physische Beschaffenheit, über die Zahl und den sittlichen Zustand seiner Bewohner, über die Fortschritte des Ackerbaues, der Manufacturen und des Handels, über die vorgeschlagenen Canal-Verbindungen zwischen dem antillischen Meere und dem großen Ozean, über die militärische Vertheidigung der Küsten, über die Staatseinkünfte und die Masse edler Metalle, welche seit der Entdeckung von America, gegen Osten und Westen, nach dem alten Continent übergeströmt ist,

von

Friedrich Alexander von Humboldt.

Dritter Band.

Mit einer Karte von Mexico.

Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1812.



Viertes Buch.

Zustand des Ackerbaus in Neu-Spanien. — Bergwerke.

Neuntes Kapitel.

Vegetabilische Produkte des mexicanischen Bodens. — Fortschritte der Cultur desselben. — Einfluſs der Bergwerke auf die Urbarmachung. — Pflanzen, welche zur Nahrung des Menschen dienen.

Wir haben so eben den groſsen Landstrich, den man unter dem Namen des Königreichs Neu-Spanien begreift, durchloffen, und die Gränzen jeder Provinz, die physische Ansicht des Landes, seine Temperatur, seine natürliche Fruchtbarkeit und die Fortschritte einer, im Entstehen begriffenen, Bevölkerung flüchtig angegeben. Wir müſsen uns daher nun etwas weitläuftiger mit dem Zustand des Akerbaus und dem Grund-Reichthum Mexico's beschäftigen.

Ein Reich, das sich vom sechszehenten bis zum sieben und dreiſsigsten Grad der Breite erstrekt, enthält schon, seiner geographischen Lage nach, alle Modificationen des *Clima's*, wie man sie auf einer Reise von den Ufern des Senegals nach Spanien, oder von den Küsten von Malabar nach den Steppen der groſsen Bucharei finden würde. Diese Manichfaltigkeit des Clima's wird noch durch den geologischen Bau des Landes, durch die Masse und ausserordentliche Form der mexicanischen Gebirge vermehrt, die wir im dritten Kapitel geschildert haben. Es sind keine isolirte Piks, deren Gipfel sich der Region des ewigen Schnees nähern, und die

mit Pinien und Eichen bedekt sind; sondern ganze Provinzen bringen freiwillig Alpenpflanzen hervor, und der Landwirth verliert hier oft unter der heifsen Zone durch Frost oder grofsen Schnee die Hoffnung zur Erndte.

So wunderbar ist die Hitze über die Erdkugel vertheilt, dafs je höher man sich im Luft-Ozean erhebt, man auch immer kältere Striche findet; da sich hingegen die Temperatur in der Tiefe des Meers in dem Maas, wie man sich von der Wasserfläche entfernt, vermindert. In beiden Elementen vereinigt dieselbe Breite, so zu sagen, alle Klimate, und in ungleichen Entfernungen von dem Spiegel des Ozeans, aber auf gleicher Vertikal-Fläche, trift man Luft- und Wasser-Lagen von derselben Temperatur an. Daher finden in den Tropen-Ländern, auf dem Abhang der Cordilleren und in dem Abgrund des Ozeans, die Pflanzen Lapplands und die, am Pole wohnenden, Seethiere, denjenigen Wärme-Grad, welcher zur Entwicklung ihrer Organe nöthig ist.

Nach dieser Einrichtung der Natur ist es begreiflich, dafs die Manichfaltigkeit der einheimischen Produkte in einem so gebirgigten und ausgedehnten Lande, wie Mexico, ausserordentlich seyn mufs, und dafs es schwerlich eine Pflanze auf dem übrigen Erdboden gibt, welche nicht in einem Theil von Neu-Spanien gebaut werden könnte. Troz den mühsamen Untersuchungen von drei ausgezeichneten Botanikern, der Herren Sessé, Mociño und Cervantes, welche den vegetabilischen Reichthum Mexico's auf Befehl des Hofes untersucht haben, darf man sich daher doch weit noch nicht mit dem Gedanken schmeicheln, dafs wir alle Pflanzen kennen, die entweder auf isolierten Berg-Spitzen verbreitet, oder in den ungeheuren Wäldern am Fufse der Cordilleren zusammengedrängt sind. Wenn man noch täglich neue Kraut-Arten auf dem Central-Plateau, und sogar in der Nähe der Stadt Mexico, entdekt, wie viele Baum-Pflanzen mögen den Augen der Botaniker in der feuchten, heifsen Gegend

entgangen seyn, die sich längs der Ost-Küsten, von der Provinz Tabasco und den fruchtbaren Ufern des Guasacualco bis Colipa und Papantla, und längs der westlichen Küsten vom Hafen von San Blas und Sonora an, bis in die Ebenen der Provinz Oaxaca erstrecken? Bis jetzt hat man selbst noch keine Quinquina- (Cinchona) Gattung, selbst keine von der kleinen Gruppe mit Staubfäden, die über die Krone hinauslaufen und das Geschlecht der Exostema bildet, in dem Aequinoktial-Theil von Neu-Spanien gefunden. Indess wird diese köstliche Entdekung wahrscheinlich dereinst noch auf dem Abhang der Cordilleren gemacht werden, wo das Farrenkraut in Menge als Baum wächst, und wo die Region *) der ächten fieberver-

*) S. m. *Geographie der Pflanzen*, S. 61 — 66, und meine physischen Beobachtungen über verschiedene Chinchona-Gattungen, die auf beiden Continenten wachsen, in den *Denkschriften der naturhistorischen Gesellschaft von Berlin*, 1807, nro. 1 und 2. In Mexico glaubt man, dass die, von Herrn Sessé entdekte, Portlandia mexicana die Quinquina von Loxa so ersetzen könnte, wie es die Portlandia hexandra (Coutarea Aublet) gewissermassen in Cayenne, die Bonplandia trifoliata Willd. oder der Cusparé an den Ufern des Orinoko, und die Switenia febrifuga Roxb. in Ostindien thut. Es wäre zu wünschen, dass man auch die Heilkräfte des Pinkneya pubens von Michaut, (Mussaenda bracteolata Bartram), die in Georgien wächst, und mit den Chinchona's so viele Aehnlichkeit hat, untersuchte. Betrachtet man die Eigenschaft der Portlandia- Coutarea- und Bonplandia-Geschlechter, oder die natürliche Verwandtschaft zwischen der wahren dornigen, kriechenden Cinchona, welche Herr Tafalla in Guayaquil entdekt hat, und den Geschlechtern der Paederia und Danais, so sieht man, dass sich das fiebervertreibende Princip der Quinquina in vielen Rubiazeen vorfindet. Gleichermassen wird der Caoutchouc nicht blos aus der Hevea, sondern auch aus der Urceola elastica, der Commiphora madagascarensis und aus einer Menge andrer Pflanzen von der Familie der Euphorbien, der Nesseln, der Kürbis-Pflanzen (Carica) und der Glockenblumen (Lobelia) ausgezogen.

treibenden Quinquina mit sehr kurzen Staubfäden und haariger Krone anfängt.

Wir haben nicht im Sinne, hier die unzählige Manichfaltigkeit der Vegetabilien zu beschreiben, womit die Natur Neu-Spanien bereichert hat, und deren nüzliche Eigenschaften mit den weiteren Fortschritten der Civilisation in diesem Lande besser bekannt werden müssen. Auch wollen wir nicht von den verschiedenen Cultur-Arten reden, welche eine einsichtsvolle Regierung mit Erfolg einführen könnte, sondern wir beschränken uns blos auf die Untersuchung der einheimischen Produkte, welche bereits Gegenstände der Ausfuhr sind, und die Haupt-Basis des mexicanischen Akerbau's ausmachen.

In den Tropenländern, besonders in West-Indien, das der Mittelpunkt der europäischen Handlungs-Thätigkeit geworden ist, wird das Wort Akerbau in einem ganz andern Sinn genommen, als in Europa. Hört man auf Jamaica oder Cuba von dem blühenden Zustand des Akerbau's reden, so stellt man sich keine Erndten vor, die das Nahrungsbedürfnis des Menschen einbringen, sondern Boden, der die Tausch-Artikel für den Handel, oder rohe Materie für die Manufaktur-Industrie erzeugt. Ueberdiefs, wie reich und fruchtbar auch das Feld seyn mag; (z. B. das Thal der Guihes, auf der Süd-Ost-Seite der Havanah, eine der herrlichsten Gegenden der Neuen Welt) so sieht man auf demselben sorgfältig mit Zuker-Rohr und Caffe angepflanzte Ebenen. Aber diese Ebenen nezt der Schweifs africanischer Sklaven, und das Landleben verliert allen Reiz, wenn es von dem Anblik menschlichen Elends unzertrennlich ist!

Im Innern von Mexico denkt man sich bei dem Worte Akerbau schon nicht mehr so viel Beschwerliches und Trauriges. Der indianische Landmann ist arm, aber frei, und sein Zustand ist immer noch dem von manchen Bauern in einem grofsen Theil des nördlichen Europa's vorzuziehen.

In Neu-Spanien giebt es keinen Frohndienst und keine Leibeigenschaft, und die Anzahl der Sklaven ist ausserordentlich geringe. Der Zuker wird gröstentheils von freien Menschen bereitet. Die Haupt-Gegenstände des Akerbau's gehören hier nicht zu den Erzeugnissen, davon der europäische Luxus einen willkührlichen und unbeständigen Werth gegeben hat. Es sind blos Cernalien, nahrhafte Wurzeln und die Agave, der Weinstok der Eingebohrnen, und der Anblik des Feldes erinnert den Reisenden, daſs der Boden hier den, der ihn baut, nährt, und daſs der wahre Wohlstand des mexicanischen Volks weder von dem Wechsel des auswärtigen Handels, noch von der unruhigen europäischen Politik abhängt.

Wer das Innere der spanischen Colonien blos aus den *unbestimmten*, unsichern Nachrichten kennt, welche bisher über sie erschienen sind, wird sich kaum überzeugen können, daſs die Hauptquellen des Reichthums von Mexico nicht in den Bergwerken, sondern in dem Akerbau bestehe, der seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts auffallend verbessert worden ist. Gewöhnlich denkt man nicht an den ungeheuren Umfang des Landes, und besonders nicht an die Menge von Provinzen, welche gar keine kostbaren Metalle zu enthalten scheinen, sondern stellt sich vor, daſs alle Thätigkeit der mexicanischen Bevölkerung blos auf die Ausbeutung der Bergwerke gerichtet sey. Durch den Umstand, daſs der Akerbau in der *Capitania general* von Caraccas, *in dem* Königreich Guatimala, auf der Insel Cuba und überall, wo man die Gebirge für arm an Produkten des Mineral-Reichs hält, beträchtliche Fortschritte gemacht hat, glaubte man sich berechtigt, den Bergwerks-Arbeiten die geringe Sorgfalt beizumessen, welche der Cultur des Bodens in andern Theilen der spanischen Colonien gewiedmet wird. Diese Ansicht ist freilich richtig, so bald man sie nur auf kleine Landstreken anwendet, und es ist gar kein Zweifel,

dafs die Einwohner in den Provinzen Choco und Antioquia, und auf den Küsten von Barbacoas lieber Flufsgold in den Bächen und Klüften suchen, als einen fruchtbaren, noch nie benutzten Boden urbar machen. Auch hatten im Anfang der Eroberung die Spanier, welche ihre Halb-Insel oder die kanarischen Inseln verliefsen, um sich in Peru oder Mexico niederzulassen, kein anderes Interesse dabei, als das Auffinden kostbarer Metalle. „*Auri rabida sitis a cultura Hispanos divertit*," sagt ein Schriftsteller jener Zeit *) in seinem Werk über die Entdeckung vom Yucatan und die Colonisation der Antillen. Allein diese Betrachtung reicht heutzutag nicht mehr zu der Erklärung hin, warum der Ackerbau in Ländern, die drei bis viermal grüfser sind, als Frankreich, so sehr darnieder liegt. Dieselben physischen und moralischen Ursachen, welche den Fortschritten der National-Industrie in den spanischen Colonien entgegen stehen, haben auch die Vervollkommnung der Cultur des Bodens verhindert, und es ist zuverlässig, dafs bei einer Verbesserung der gesellschaftlichen Institutionen auch die, an mineralischen Produkten reichsten, Gegenden so gut, und selbst noch besser angebaut werden würden, als die anderen, denen es ganz an Metallen zu fehlen scheint. Allein das, dem Menschen natürliche, Streben, alles auf die einfachsten Ursachen zurükzuführen, hat in die Werke über politische Oekonomie eine Untersuchungs-Weise gebracht, welche sich blos dadurch erhält, dafs sie der Geistes-Trägheit der Menge schmeichelt. Man mifst daher die Entvölkerung des spanischen America's, die völlige Vernachlässigung der fruchtbarsten Ländereien, und den Mangel an Manufactur-Industrie dem metallischen Reichthum, und dem Ueberflufs an Gold und Silber bei, gerade, wie man alles Unglük Spaniens ent-

*) De insulis nuper repertis et de moribus incolarum earum. *Grynaei novus orbis*. 1555. S. 511.

weder aus der Entdeckung America's, oder von dem Nomaden-Leben der Merino's, oder von der religiösen Intoleranz des Clerus herleitet!

Uebrigens bemerkt man nicht, daſs der Ackerbau in Peru mehr vernachlässiget wäre, als in der Provinz Cumana oder in der Guayana, wo doch gar kein Bergwerk ist. In Mexico sind die bestangebauten Felder, welche den Reisenden an die schönsten Ländereien von Frankreich erinnern, die Ebenen, die sich von Salamanca bis gegen Silao, Guanaxuato und Villa de Leon erstrecken, und in deren Umfang die reichsten Bergwerke der bekannten Welt liegen. Ueberhaupt hat überall, wo Metall-Gänge in den unbewohntesten Gegenden der Cordilleren, auf isolierten, öden Plateaus entdekt wurden, die Ausbeutung der Bergwerke, statt den Anbau des Bodens zu *hindern*, *ihn* vielmehr besonders begünstigt, und bei Reisen auf dem Rücken der Anden oder in der gebirgigsten Gegend von Mexico begegnet man den auffallendsten Beispielen solch glücklichen Einflusses metallurgischer Industrie auf den Ackerbau. Wie viele Gegenden wären in den vier Intendantschaften Guanaxuato, Jacatecas, San Luis Potosi und Durango, zwischen den Parallel-Kreisen vom 21sten und 25. Grad, wo sich die grösten metallischen Reichthümer Neu-Spaniens befinden, ohne die Niederlassungen zur Ausbeutung der Bergwerke wüst' und öde liegen geblieben? Auf die Entdeckung eines beträchtlichen Bergwerks folgt immer die Gründung einer neuen Stadt. Steht diese auf der dürren Seite, oder auf dem *Kamm* der Cordilleren, so können die neuen Colonisten im Anfang ihre Lebensbedürfnisse und den Unterhalt einer Menge Viehs, das zur Ausleerung des Wassers, zum Zerreiben und zur Amalgamation des Minerals gebraucht wird, nur aus weiter Ferne erhalten. Aber bald wekt das Bedürfnis die Industrie, und man beginnt den Boden in den Schluchten, an den *Abhängen* der benachbarten Berge, und überall, wo der *Felsen* mit Erde bedekt ist, anzubauen. In der Nähe

der Bergwerke entstehen Pachthöfe, und die hohen Preise der Lebensmittel, wie sie durch die Conkurrenz der Käufer entstehen, halten den Landwirth für die vielen Entbehrungen schadlos, welche das Gebirgsleben nothwendig macht. So knüpfen sich durch Hoffnung des Gewinns, durch Gründe gegenseitigen Vortheils, die Bande der Gesellschaft mit Macht zusammen, und, ohne dafs sich die Regierung in die Colonisation mischt, hängt ein Bergwerk, das im Anfang mitten unter wilden, öden Gebirgen isoliert zu stehen scheint, in kurzer Zeit mit den längst angebauten Ländereien zusammen.

Noch mehr; der Einfluſs der Bergwerke auf die allmählige Urbarmachung des Bodens ist viel daurender, als sie selbst sind. Sind die Metallgänge endlich erschöpft, und verläſst man die unterirrdischen Arbeiten, so leidet die Bevölkerung des Cantons freilich, indem die Bergleute anderswo unterzukommen suchen; allein der Colonist wird durch die Liebe zum Boden, auf dem er geboren wurde, und den seine Väter mit ihren eigenen Händen urbar gemacht haben, zurükgehalten. Je isolierter der Pachthof ist, desto besser gefällt er dem Gebirgsbewohner; denn am Anfang der Civilisation, wie an ihrem Ende, scheint der Mensch den Zwang zu bereuen, den er sich beim Eintritt in die Gesellschaft gefallen lassen mufste, und er liebt die Einsamkeit, weil sie ihm seine alte Freiheit wieder schenkt. Diese moralische Tendenz, dieses Verlangen nach Abgeschiedenheit, äussert sich besonders bei den Eingebornen von kupferfarbiger Race, denen eine lange und traurige Erfahrung das gesellschaftliche Leben, und besonders die Nachbarschaft der Weissen entleidet hat. Gleich den Arkadiern wohnen die aztekischen Völker gerne auf den Gipfeln und an dem Rande der schroffsten Gebirge. Dieser eigenthümliche Karakterzug trägt viel zur Verbreitung der Bevölkerung in der gebirgigten Gegend von Mexico bei. Aber wie merkwürdig ist es für den

Reisenden, diese friedlichen Eroberungen des Akerbaus zu verfolgen, diese unzähligen indianischen Hütten in den wildesten Klüften zerstreut, und diese angebauten Landezungen zu betrachten, welche sich in wüstes Land hinein, zwischen nakten, dürren Felsenbänken hin erstreken!

Die Pflanzen, welche in diesen hohen, einsamen Regionen der Gegenstand der Cultur sind, unterscheiden sich von denjenigen, die man auf den minder hochgelegenen Plateau's, auf dem Abhang und am Fuſs der Cordilleren baut. Ich könnte daher den Akerbau von Neu-Spanien nach den groſsen Abtheilungen behandeln, welche ich oben bei meinem Entwurf des physischen Abrisses vom mexicanischen Boden auseinander gesezt habe, und könnte den *Cultur-Linien* folgen, die auf meinen geologischen *Profilen gezogen*, und deren Höhen zum Theil im dritten Kapitel angegeben sind. Allein es ist zu bemerken, daſs sich diese Cultur-Linien, gleich der des ewigen Schnees, mit welcher sie parallel laufen, gegen Norden senken, und daſs sich dieselben Cerealien, die unter der Breite der Städte Oaxaca und Mexico blos auf einer Höhe von fünfzehn oder sechszehn hundert Meters gedeihen, in den Provincias internas, unter der gemäſsigten Zone, in den niedrigsten Ebenen finden. Denn die Höhe des Bodens, wie sie die verschiedenen Cultur-Zweige erfodern, hängt im Durchschnitt von der Breite der Orte ab; aber die angebauten Pflanzen sind in ihrer Organisation so beweglich, daſs die menschliche Sorgfalt sie häufig über die Gränzen hinaustreibt, die der Naturforscher ihnen zu bestimmen geruht hat.

Die meteorologischen Phänomene, wie die in der Geographie der Pflanzen und Thiere, stehen unter dem Aequator unter unveränderlichen und leicht kenntlichen Gesezen. Blos die Höhe des Orts modifiziert daselbst das Clima, und die Temperatur bleibt sich, trotz der Abwechslung der Jahrszeiten, beinah immer gleich. Weiter von dem Aequa-

tor weg, besonders zwischen dem fünfzehnten Grade und dem Wendezirkel, hängt das Clima aber schon von einer Menge Lokalumständen ab, und verändert sich auf gleicher, absoluter Höhe, und unter derselben geographischen Breite. Dieser Einfluſs der Lokalitäten, deren Studium für den Landwirth so wichtig ist, äussert sich noch stärker auf der nördlichen, als auf der südlichen Halbkugel. Die groſse Breite des neuen Continents, die Nähe von Canada, die Nordwinde und andere, weiter oben entwickelte, Umstände, geben der Aequinoctial-Gegend von Mexico und der Insel Laba einen ganz besondern Karacter. Man möchte eigentlich sagen, daſs sich in diesen Gegenden die gemäſsigte Zone, also die der abwechselnden Climate, gegen Süden in die Breite dehnt, und über den Wendekreis des Krebses hinausreicht; denn ich brauche hier nur daran zu erinnern, daſs man den Thermometer in der Gegend der Havanah (23°, 8' d. Br.) auf der niedrigen Höhe von 80 Meters über dem Meeresspiegel, auf den Gefrierpunkt fallen gesehen hat *), und daſs bei Valladolid (19°,42'), auf der absoluten Höhe von 1900 Meters, Schnee gefallen ist, da man dieses Phänomen hingegen unter dem Aequator blos auf einer doppelt ansehnlichen Höhe findet.

Diese Betrachtungen beweisen, daſs die angebauten Pflanzen gegen den Wendekreis hin, wo sich die heiſse Zo-

*) Herr Robredo hat im Monat Januar, im Dorfe Ubajas, fünfzehn Meilen südwestlich von der Havanah, auf einer absoluten Höhe von 74 Meters in einem hölzernen Troge Eis gebildet gesehen, und ich sah den 4ten Jänner 1801, Morgens um acht Uhr, in Rio Blanco den hundertgradigen Thermometer 7°,5 unter Null stehen. Die Nacht vorher war ein unglüklicher Neger in einem Gefängnis erfroren. Und doch ist der mittlere Temperatur-Stand im December und im Jänner in den Ebenen der Insel Cuba 17° und 18°. Alle diese Bestimmungen wurden mit vortreflichen Thermometern von Nairne gemacht.

ne der gemäſsigten nähert, an keine bestimmten und unveränderlichen Höhen gebunden sind. Man möchte sie daher beinahe nach der mittlern Temperatur der Orte vertheilen, an welchen sie gedeihen. Wirklich bemerkt man, daſs in Europa das Minimum der mittlern Temperatur, welches eine gute Cultur erfordert, beim Zuckerrohr 19° bis 20°; beim Caffe-Baum 18°; bei dem Pomeranzen-Baum 17°; beim Oelbaum 13°, 5 bis 14°, und bei der Rebe, wenn sie trinkbaren Wein geben soll, 10° bis 11° auf dem hundertgradigen Thermometer erfodert. Dieser thermometrische Maasstab für den Ackerbau ist sehr genau, wenn man die Phänomene blos in ihrer gröſsten Allgemeinheit auffaſst. Aber es kommen eine Menge Ausnahmen vor, sobald man Länder betrachtet, deren Wärmegrad im Durchschnitt derselbe ist, wo jedoch die mittlere Temperatur in den verschiedenen Monaten sehr abweicht. Herr Decandolle *) hat sehr gut bewiesen, daſs die ungleiche Vertheilung der Wärme in den verschiedenen Jahrszeiten hauptsächlich auf die Cultur-Art wirkt, welche für diese oder jene Breite paſst. Mehrere Jahrpflanzen, besonders die Gras-Arten mit mehligtem Saamen, sind gegen die Strenge des Winters völlig gleichgültig; aber gleich den Fruchtbäumen und dem Weinstock, bedürfen sie den Sommer über eine beträchtliche Hitze. In einem Theil von Maryland, und besonders in Virginien, ist der mittlere Temperaturstand wie in der Lombardie und vielleicht noch höher, und doch erlaubt der Reif im Winter den Anbau derselben Vegetabilien nicht, welche die Ebenen im Mailändischen schmücken. In der Aequinoktial-Gegend von Peru oder Mexico kommt der Rocken, und noch weniger der Weizen auf den Plateau's von 3500 oder 4000 Meters Höhe nicht zur Reife, unerachtet die Hitze in diesen Alpengegenden im Durchschnitt gröſser ist, als in den Theilen von Norwegen und

*) *Flore française, troisième édition*, T. II. p. X.

Sibirien, in welchen die Cerealien mit Erfolg gebaut werden. Allein in den, dem Pol am nächsten liegenden, Ländern wird die Sommerhize wegen der Schiefe der Sphäre und der kurzen Dauer der Nächte sehr beträchtlich; während sich der Thermometer in den Tropenländern auf dem Plateau der Cordilleren nie einen ganzen Tag fort über zehn bis zwölf Grade (zu 100 Graden den Thermometer gerechnet) hält *).

Um theoretische Ideen, die nicht einmal bis zur strengsten Genauigkeit getrieben werden können, nicht mit der Angabe von Thatsachen zu vermischen, wollen wir die, in Neu-Spanien angebauten Pflanzen, weder nach der Höhe, auf der sie am reichlichsten wachsen, noch nach den Graden von Temperatur, deren sie im Durchschnitt für ihre Entwiklung zu bedürfen scheinen, eintheilen, sondern sie lieber nach ihrem Nuzen für die Gesellschaft ordnen. Wir fangen zu diesem Zwek bei denjenigen Vegetabilien an, welche die Hauptbasis der Nahrung des mexicanischen Volks ausmachen, gehen sodann zur Cultur der Pflanzen über, welche der Manufaktur-Industrie Materialien liefern, und schliefsen diese Untersuchung mit Beschreibung der vegetabilischen Produkte, die einen wichtigen Handlungsgegenstand mit dem Mutterland ausmachen.

Was die Getreide- Gras-Arten, der Weizen, die Gerste, und der Roken für West-Asien und Europa, und die manichfachen Reis-Arten für die Länder jenseits des Indus, besonders für Bengalen und China, sind, das ist der Bananas-Baum für alle Bewohner der heifsen Zone. Auf beiden Continenten, auf allen Inseln in dem ungeheuren Raum der Ae-

---

*) In Umeå in Westro-Bothien (63°, 49′ d. Br.) waren die Extreme des Thermometers von 100 Graden im Jahr 1811 im Sommer + 35°, im Winter — 45°,7. Herr Acerbi beklagt sich sehr über die grofse Sommerhitze in dem nördlichsten Theil von Lappland.

quinoctial-Meere, überall, wo der mittlere Wärmestand des Jahrs über vier und zwanzig Grade (des 100 grad. Thermom.) hat, ist die Bananas-Frucht einer der wichtigsten Culturzweige für den Lebensunterhalt der Menschen. Der berühmte Reisende, Georg Forster, und andere Naturhistoriker nach ihm, haben behauptet, daſs diese köstliche Pflanze vor Ankunft der Spanier nicht in Amerika vorhanden gewesen, sondern zu Anfang des sechszehenten Jahrhunderts aus den kanarischen Inseln dahin gebracht worden sey. Wirklich sagt auch Oviedo, der in seiner Naturgeschichte von Indien die einheimischen Vegetabilien von den erst dahin verpflanzten sorgfältig unterscheidet, bestimmt, daſs die ersten Bananas-Bäume im Jahr 1516 von einem Mönch aus dem Prediger-Orden, Namens Thomas Berlangas, *) auf die Insel S. Domingo gebracht worden seyen. Auch versichert er, den Musa selbst in Spanien, bei der Stadt Almeria, in Granada, und in dem Franziskaner-Kloster der Insel, la Gran Canaria, gebaut gesehen zu haben, an welchem letztern Ort Berlangas die Schöſslinge genommen hatte, die nach Hispaniola und von da allmählig nach den übrigen Inseln und der Terra firma verpflanzt wurden. Ueberdieſs könnte man für Herrn Forsters Meinung noch weiter anführen, daſs in den ersten Nachrichten von den Reisen Colomb's, Alonzo Negro's, Pinzon's, Vespucci's **) und Cortes oft vom Mais, von der Jatropha Manihot und der Agave, aber nie von dem Bananas-Baum, die Rede ist. Indeſs beweiſst das Stillschweigen dieser ersten Reisenden blos ihre geringe Aufmerksamkeit auf

*) *De plantis esculentis commentatio botanica*, 1786, S. 28. *Histoire naturelle et générale des Iles et terre ferme de la grande mer océane*, 1556, S. 112-114.

**) Christophori Columbi Navigatio. De gentibus ab Alonzo repertis. De Navigatione Pinzoni socii admirantis. Navigatio Alberici Vespucii. S. *Grynæi orbis nov.* Ausg. von 1555, S. 64, 84, 85, 87, 211.

die natürlichen Erzeugnisse des mexicanischen Bodens. Hernandez, welcher, ausser den Heilpflanzen, auch viele andre mexicanische Vegetabilien beschreibt, sagt nichts von dem Musa. Nun lebte dieser Botaniker ein halbes Jahrhundert nach Oviedo, und die, welche den Musa als dem neuen Continente fremd ansahen, bezweifeln wenigstens die Allgemeinheit seiner Cultur in Mexico gegen Ende des sechszehenten Jahrhunderts nicht, also zu einer Zeit, da eine Menge von Vegetabilien, die von weit geringerem Nutzen für den Menschen sind, schon von Spanien, den kanarischen Inseln und von Peru dahin gebracht worden waren. Das Stillschweigen der Schriftsteller ist demnach kein hinreichender Beweis zu Gunsten von Herrn Forsters Meinung.

Es ist vielleicht mit dem wahren Vaterland des Bananas, wie mit dem der Birn- und Kirsch-Bäume. Der Vogelkirschbaum (*Prunus avium*), z. B. ist in Deutschland und Frankreich einheimisch, und von Alters her, gleich der Rotheiche und der Linde, in unsern Wäldern vorhanden; da hingegen andre Kirschgattungen, welche man als beständige Varietäten ansieht, und die viel schmakhafter sind, als die Vogelkirschen, durch die Römer aus Klein-Asien*) und besonders aus dem Königreich Pontus zu uns gekommen sind. So pflanzt man auch in den Aequinoktial-Gegenden, und bis zum Parallel-Kreis vom 33. oder 34sten Grade unter dem Namen des Bananas-Baums eine Menge Gewächse, die durch die Form ihrer Früchte völlig verschieden von ihm sind, und vielleicht wirklich eigene Gattungen bilden. Wenn es daher noch ganz unerwiesen ist, dafs alle zahme Birn-Bäume von dem wilden Birnbaum, als von einem gemein-

1) *Desfontaines, histoire des arbres et arbrisseaux, qui peuvent être cultivés sur le sol de la France*, 1809. B. II. S. 208. ein Werk, das sehr gelehrte und merkwürdige Untersuchungen über das Vaterland der nützlichen Vegetabilien, und ihren ersten Anbau in Europa enthält.

schaftlichen Stammvater, herkommen, so darf man doch wohl noch eher daran zweifeln, dafs die Menge beständiger Varietäten des Bananas-Baums von der Musa Troglodytarum abstamme, die auf den Molukischen Inseln gepflanzt wird, und, nach Gärtner, vielleicht nicht einmal eine Musa, sondern eine Gattung von Adanson's Ravenalo-Geschlecht ist.

Man kennt in den spanischen Colonien noch nicht alle Musa's oder Pisang's, welche Rumphuis und Rheede beschrieben haben; doch unterscheidet man in denselben drei Gattungen, die von den Botanikern nur noch sehr unvollkommen beschrieben worden sind, den eigentlichen *Platano* oder *Arton* (Musa paradisiaca, Lin.), den *Camburi* (M. sapientum, Lin.), und den *Dominico* (M. regia Rumph.). In Peru habe ich noch eine vierte, ganz besonders schmakhafte Gattung bauen sehen, nemlich den *Meiya*, aus der Süd-See, der auf dem Markt von Lima *Platano de Taiti* heifst, weil die Fregatte Aguila die ersten Stämme davon aus der Insel Otahiti hingebracht hat. Nun ist es eine, in Mexico und auf dem ganzen festen Lande von Südamerica allgemein verbreitete Sage, dafs der Platano Arton und der Dominico daselbst lange vor Ankunft der Spanier gebaut wurden, dafs aber eine Abweichung des *Camburi*, der *Guineo*, wie schon sein Name beweifst, von der africanischen Küste gekommen ist. Der Peruaner, Garcilasso de la Vega *),

*) *Comentarios reales de los Incas*, B. I. S. 282. Die kleine gewürzhafte Bananas, der *Dominico*, dessen Frucht mir in der Provinz Jaën de Bracamorros, an den Ufern des Amazonen-Stroms und des Chamaya, am schmakhaftesten vorgekommen ist, scheint mit Jacquin's Musa maculata (Hortus Schoenbronnensis, Tab. 446.), und mit des Rumphius: Musa regia identisch zu seyn. Letztere Gattung ist vielleicht überhaupt nur eine Varietät der Musa mensaria. In den Wäldern von Amboina giebt es, was sehr merkwürdig ist, einen wilden Bananas, dessen Frucht keine Körner hat, diefs ist der Pisang jacki (*Rumph.* V. S. 138.)

welcher die verschiedenen Epochen, in denen der americanische Landbau mit fremden Produkten bereichert wurde, am sorgfältigsten bemerkt hat, sagt ausdrüklich, daſs zur Zeit der Incas der Mais, die Quinoa und die Erd-Aepfel, und in den heiſsen und gemäſsigten Gegenden die Bananen die hauptsächlichsten Nahrungs-Mittel der Bewohner gewesen seyen. Er beschreibt die Musa aus den Theilen der Antis, und unterscheidet sogar die seltenste Gattung, mit kleiner, süſser, gewürzhafter Frucht, nemlich den *Dominico*, von der gemeinen Banane, oder *Arton*. Auch der Pater Acosta *) bestätigt es, wiewohl nicht so nachdrüklich, daſs die Musa vor Ankunft der Spanier von den Americanern gebaut wurde. Die Banane, sagt er, ist eine Frucht, die man in beiden Indien antrift, unerachtet einige behaupten wollen, sie stamme eigentlich aus Ethiopien, und sey von da erst nach America gekommen. An den Ufern des Orinoko, des Cassiquiare, oder des Beni, zwischen den Gebirgen von Esmeralda und den Quellen des Carony-Flusses, mitten in den dichtesten Wäldern, beinah überall, wo man indianische Dorfschaften findet, die noch in keiner Verbindung mit europäischen Niederlassungen gestanden sind, stöſst man auf Manioc- und Bananas-Pflanzungen.

Dem Pater Thomas von Berlangas gelang es blos von den kanarischen Inseln diejenige Musa-Gattung nach S. Domingo zu bringen, welche jezt daselbst gebaut wird, nemlich den *Camburi* (caule nigrescente striato, fructu minore ovalo-elongato), nicht aber den *Platano arton* oder *Japalote* der Mexicaner (caule albo-virescente laevi, fructu longiore, apicem versus subarcuato acute trigono). Ueberhaupt kommt blos die erstere von diesen beiden Gattungen in den gemässigten Klimaten, auf den kanarischen Inseln, in Tunis, in Algier

*) *Historia natural de Indias*, 1608. S. 250.

Algier und auf der Küste von Malaga fort. Auch in dem Thal von Caraccas, unter dem 10° 30′ der Breite, aber auf einer absoluten Höhe von 900 Meters findet man blos den *Camburi* und den *Dominico* (caule albo-virescente, fructu minimo obsolete, trigono), nicht aber den *Platano arton*, dessen Früchte nur in sehr hoher Temperatur reifen. Nach diesen vielen Beweisen ist wohl kein Zweifel, dafs der Bananas, welchen mehrere Reisende auf Amboina, in Gilolo und auf den Marianischen Inseln wild gefunden haben wollen, lange vor der Ankunft der Europäer in Amerika gebaut wurde. Letztere vermehrten blos die Zahl der eingebornen Gattungen. Dabei darf man sich jedoch nicht wundern, dafs keine Musa vor dem Jahr 1516 auf der Insel S. Domingo war. Gleich gewissen Thieren, nähren sich die Wilden meistens nur von einer einzigen Pflanzengattung, und die Wälder der Guayana enthalten viele Menschen-Stämme, deren Plantationen (*Conucos*) Manihot, Arum oder Dioscorea, aber nicht Einen Bananas-Stamm enthalten.

Troz der grofsen Ausdehnung des mexikanischen Plateau's, der hohen Gebirge, die sich den Küsten nähern, hat der Raum, dessen Temperatur dem Anbau der Musa günstig ist, über 50,000 Quadrat-Meilen Umfang, und nahe an anderthalb Millionen Bewohner. In den heifsen, feuchten Thälern der Intendantschaft Veracruz, am Fufs der Cordillera von Arizaba, erreicht die Frucht des *Platano arton* zuweilen eine Länge von drei Decimeters, und oft von zwanzig bis zwei und zwanzig Centimeters (7 bis 8 Zoll). In diesen fruchtbaren Gegenden, besonders in der Nähe von Acapulco, San Blas, und dem Rio Guasacualco, enthält ein *Regime* Bananen 160 bis 180 Früchte, und wiegt 30 bis 40 Kilogramme.

Ich glaube nicht, dafs es auf dem Erdboden noch eine andere Pflanze giebt, die auf einem so kleinen Flek Bodens eine so ansehnliche Masse nahrhafter Substanz hervor-

bringt. Acht bis neun Monate, nachdem der Schöfsling gepflanzt ist, fängt der Bananas an, sein *Regime* zu entwikeln, und im zehnten oder eilften Monat kann man die Früchte pflüken. Haut man den Stamm ab, so findet man unter den vielen Schöfslingen, welche Wurzeln getrieben haben, immer einen Sprossen (*pimpollo*), die zwei Drittel von der Höhe der Mutterpflanze hat, und drei Monate nachher Früchte trägt. So erhält sich dann eine Musa-Pflanzung, die man in den spanischen Kolonien *Platanar* (Banarin) nennt, von selbst, ohne dafs der Mensch weiter für sie zu thun braucht, als die Stängel abzuschneiden, deren Früchte gereift sind, und ein oder zweimal des Jahrs die Erde um die Wurzeln her leicht aufzuhaken. Ein Land von hundert Quadrat-Metern Flächen-Inhalt kann wenigstens dreifsig bis vierzig Bananas-Stämme fassen, und diese werfen in Einem Jahr, wenn man Ein *Regime* auch nur zu fünfzehn bis zwanzig Kilogrammen Gewicht rechnet, über zwei tausend Kilogramme, oder vier tausend Pfund, nahrhafte Substanz ab. Welch eine Verschiedenheit zwischen diesem Produkt und dem der Fruchtgräser in den ergiebigsten Theilen von Europa! der Weizen bringt, wenn man ihn gesäet, und nicht nach chinesischer Weise gepflanzt annimmt, zu einer zehenfältigen Erndte gerechnet, auf einem Strich Bodens von hundert Quadrat-Metern Umfang, blos fünfzehn Kilogramme, oder dreifsig Pfund Körner hervor. In Frankreich wird zum Beispiel der halbe Hectare, oder der Arpent von 1344½ Quadrat-Toisen, bei vortreflichem Boden mit 160 Pfund Körner, bei mittelmäfsigem und schlechtem Grund mit 200 bis 220 Pfund eingesäet, und das Produkt hievon wechselt zwischen 1000 bis 2500 Pfunden auf dem Arpent. Die Kartoffel giebt, nach Herrn Tessier, in Europa auf hundert Quadrat-Metern wohl bestellten und gut gedüngten Landes, fünf und vierzig Kilogramme, oder 90 Pfund Wurzeln, und auf einem Arpent legal 4 bis 6000 Pfunde aus. Der Er-

trag der Bananen verhält sich demnach zu dem des Weizens, wie 133 zu 1, und zu den Kartoffeln, wie 44 zu 1.

Wer in Europa Bananasse, die in Treibhäusern gereift sind, gekostet hat, kann nicht begreifen, dafs eine Frucht, welche durch ihre grofse Süfsigkeit den getrokneten Feigen einigermafsen ähnlich ist, die Hauptnahrung von mehreren Millionen Menschen beider Indien seyn könne. Man vergifst aber zu leicht, dafs die nemlichen Elemente, je nachdem sie sich vereinigen oder trennen, in dem Vegetations-Akt sehr verschiedene chemische Mischungen bilden. Wer würde z. B. in dem milchigen Schleime, den die Getreide-Gräser, bevor die Aehre gereift ist, den Mutterkuchen der Cerealien erkennen, welcher die meisten Völker der gemäfsigten Zone nährt? In der Musa geht die Bildung des Stärke-*Stoffes* der Epoche der Reifung voran, und man mufs zwischen der grün gepflükten Bananas, und der, die man auf dem Blumenstiel hat gelb werden lassen, wohl unterscheiden. In der lezten ist der Zuker schon ganz ausgebildet, und mit dem Mark vermischt, und zwar in solcher Menge, dafs man, wenn kein Zukerrohr in der Region der Bananen gebaut würde, füglich aus der Frucht der leztern Zuker mit gröfserem Vortheil ziehen könnte, als in Europa aus den Runkelrüben und Trauben geschieht. Die grün gepflükte Bananas enthält dasselbe Nahrungs-Princip, das wir im Getreide, im Reis, in den knolligen Wurzeln und im Sago finden, nemlich Stärkmehl mit einem kleinen Theil vegetabi*lischen* Gluten's verbunden. Knetete ich Mehl von, in der Sonne getroknetem, Bananen im Wasser, so erhielt ich nur einige Atome von der zähen stärkbaren Masse, welche in dem Mutterkuchen der Cerealien, und besonders in dem Fruchtkeim derselben in Menge vorhanden ist. Ist aber auch das Gluten, welches mit den animalischen Stoffen so viel Analoges hat, und in der Hize aufschwillt, bei der Verfertigung des *Brods* von grofsem Nuzen; so ist es andrer Seits

nicht gerade unumgänglich nöthig, um eine Wurzel oder Frucht nahrhaft zu machen. Herr Proust hat das Gluten in den Bohnen, den Aepfeln und den Quitten, nicht aber in Kartoffeln gefunden. Auch beweisen die Gummi's, wie z. B. das vom Mimosa nilotica (Acacia vera Willd.), womit sich mehrere afrikanische Völkerschaften während ihrer Reise durch die Wüste nähren, dafs eine vegetabilische Substanz ein sehr gutes Nahrungsmittel seyn kann, ohne darum weder Gluten noch Stärke-Stoff zu enthalten.

Schwer würde es seyn, die vielen Zubereitungsweisen zu beschreiben, durch welche die Amerikaner die Frucht des Musa, vor und nach ihrer Reife, zu einer gesunden und angenehmen Speise machen. Oft hab' ich, da ich an den Strömen hinaufreiste, die Eingebohrnen noch, wenn sie höchst ermüdet waren, ein völliges Mittagessen mit ein wenig Manioc und drei Bananen (*Platano arton*) von der gröfsern Gattung zurüsten sehen. Wenn man den Alten glauben darf, so waren die Philosophen im Indostan zu Alexanders Zeit noch mäfsiger. „Arbori nomen *palae* pomo „*arienae*, quo sapientes Indorum vivunt. Fructus admira„bilis succi dulcedine, ut uno quaternos satiet." (Plin. XII. 12). Ueberhaupt sehen die Bewohner von heifsen Ländern die zukerhaltigen Substanzen nicht nur als für den Augenblik sättigende, sondern wirklich nahrhafte Speisen an, und ich habe auf den Küsten von Caraccas oftmals gesehen, dafs die Maulthiertreiber, welche unser Gepäke führten, rohen Zuker (*Papelon*) dem frischen Fleische zum Essen vorzogen.

Noch haben die Physiologen nicht genau bestimmt, was eine, in hohem Grade nahrhafte, Substanz karakterisiert. Den Appetit durch Reizung der Nerven des gastrischen Systems befriedigen, und dem Körper Stoffe zuführen, die sich leicht assimilieren, sind sehr verschiedene Akte. Tabak, Blätter vom Erythroxylon cocca, mit ungelöschtem Kalk vermischt, und Opium, dessen sich die Bewohner von Benga-

len oft in Zeiten von Theurung ganze Monate lang mit Erfolg bedient haben, stillen den heftigen Hunger auch; aber diese Substanzen wirken ganz anders als Weizen-Brod, Jatropha-Wurzel, arabischer Gummi, isländisches Moos, oder Fleisch von verfaulten Fischen, welche die Haupt-Nahrung mehrerer afrikanischen Neger-Stämme ausmachen. Indefs scheint es keinem Zweifel unterworfen zu seyn, dafs die animalischen Stoffe in gleichem Umfang genommen, besser nähren, als die vegetabilischen, und man möchte glauben, dafs in den lezten das Gluten nahrhafter ist, als der Stärkestoff, und dieser nahrhafter, als der Schleim. Dabei mufs man sich aber doch wohl hüten, diesen isolierten Principien dasjenige beizumessen, was bei der Wirkung des Nahrungsmittels auf den lebendigen Körper von der verschiedenen Mischung des Hydrogens, des Kohlenstoffes und des Oxygens abhängt. So wird eine Substanz aufserordentlich nahrhaft, wenn sie, wie die Cacao-Bohne (Theobroma cacao), ausser dem Stärke-Stoff, noch ein aromatisches Princip enthält, das das Nervensystem reizt und stärkt.

Diese Betrachtungen, welche wir hier nicht weiter entwikeln können, mögen dazu dienen, dereinst einiges Licht über die Vergleichungen zu verbreiten, welche wir oben mit den Produkten der verschiedenen Cultur-Arten angestellt haben. Erndtet man auch auf gleich grofsen Flek Bodens dreimal mehr Kartoffeln (dem Gewicht nach), als Weizen, so folgt daraus doch noch nicht, dafs der Anbau von knolligen Pflanzen, auf gleicher Fläche, dreimal mehr Menschen nähren kann, als der der Cerealien. Troknet man die Kartoffeln in gelinder Wärme, so verlieren sie drei Viertheile ihres Gewichts, und die trokene Stärke, welche man von 2400 Kilogrammen derselben, welche auf einem halben Hektar Landes gewachsen sind, erreicht die Quantität kaum, welche man aus 800 Kilogrammen Weizen ziehen kann. So ist es auch mit der Bananas-Frucht, welche vor ihrer Reife, und

selbst in einem Zustand, wo sie sehr mehlreich ist, mehr Wasser und zukerhaltiges Mark hat, als die Körner der Grasarten. Wir haben gesehen, dafs der nemliche Raum Bodens in einem günstigen Klima 106,000 Kilogramme Bananen, 2400 Kilogr. knolligter Wurzeln, und 800 K. Weizen hervorbringen kann. Allein diese Quantitäten stehen in Absicht auf die Zahl von Menschen, welche sich von dem Anbau dieses nemlichen Erdfleks nähren könnten, nicht in gleichem Verhältnifs. Der wässerige Schleim, den die Bananas und die knollige Wurzel des Solanum enthalten, hat freilich nährende Eigenschaften; auch enthält das mehligte Mark, wie es aus der Hand der Natur kommt, zuverlässig mehr Nahrungs-Stoff, als die, mit Kunst davon getrennte, Stärke. Allein das Gewicht allein bezeichnet die absolute Quantität des Nahrungs-Stoffes nicht, und um zu zeigen, wie der Bau der Musa auf demselben Raum den Menschen besser nährt, als der Bau des Weizens, müfste man vielmehr nach der Masse von vegetabilischer Substanz rechnen, die zur Sättigung eines erwachsenen Menschen nöthig ist. Nach diesem Princip findet man die sehr merkwürdige Thatsache, dafs in einem ganz besonders fruchtbaren Land ein halbes Hektar Bodens, das mit Bananen von der grofsen Gattung (*Platano arton*) angebaut ist, über fünfzig Individuen nähren kann; da hingegen dieser nemliche Flek Landes in Europa (das achte Korn angenommen) blos 576 Kilogramme Weizenmehl, also nicht einmal Nahrung genug für zwo Personen geben würde *). Wirklich fällt einem Europäer bei seiner Ankunft in der heifsen Zone nichts so stark auf,

*) Man hat nach folgenden Principien gerechnet: hundert Kilogrammen Weizen geben zwei und siebenzig Kilogramme Mehl, und sechszehn Kilogramme Mehl ein und zwanzig Kilogramme Brods. Das Brodbedürfnifs eines Individuums ist jährlich zu 547 Kilogramme angenommen.

als der geringe Umfang der, um eine Hütte, welche eine zahlreiche Familie von Eingebornen enthält, herum angebauten Länderei.

Wenn die Frucht der Musa in die Sonne gesezt wird, so erhält sie sich, wie unsre Feigen. Ihre Haut wird schwarz, und nimmt einen eigenen Geruch an, der etwa dem von geräuchertem Schinken gleichkommt. In diesem Zustand nennt man sie *Platano passado*, und macht sie in der Provinz Michuacan zu einem Gegenstand des Handels. Diese getrokneten Bananen sind ein sehr angenehmes und gesundes Essen. Die reife und frisch gepflükte Frucht vom *Platano arton* hingegen, sehen die neu angekommenen Europäer für äusserst unverdaulich an. Diese Meinung ist schon sehr alt; denn Plinius erzählt, daſs Alexander seinen Soldaten Befehl gegeben, nicht an die Bananen, welche an den Ufern des Hyphasis wuchsen, zu rühren. Um Mehl aus der Musa zu ziehen, schneidet man die grüne Frucht in Schnitten, troknet sie an der Sonne, und zerreibt sie, wenn sie dazu tauglich sind. Dieses Mehl, das indeſs in Mexico weniger im Brauch ist, als auf den Inseln *), leistet dieselben Dienste, wie das Mehl von Reis oder Mais.

Die Leichtigkeit, womit der Bananas-Baum wieder aus seinen Wurzeln aufwächst, giebt ihm einen auſserordentlichen Vorzug vor den Fruchtbäumen, und selbst vor dem Brodfrucht-Baum, der acht Monate im Jahr mit mehligten Früchten beladen ist. Denn wenn sich Völkerschaften bekriegen, und die Bäume zerstören, so ist dieses Unglük lange nachher noch fühlbar; eine Bananas-Pflanzung hingegen erneut sich in wenigen Monaten durch Schöſslinge.

Oft hört man in den spanischen Kolonien die Behauptung wiederholen, daſs sich die Bewohner der heiſsen Ge-

*) Siehe die merkwürdige Denkschrift Herrn von Tassac in seiner *Flore des Antilles*, S. 60. (Paris. F. Schoell.)

gend (*Tierra caliente*) so lange nicht aus dem Zustand von Apathie, in welchen sie seit Jahrhunderten versunken sind, erheben könnten, als kein königlicher Befehl die Zerstörung der Bananas-Pflanzungen (*Platanares*) verordnete. Das Mittel ist gewaltsam, und die, welche es mit so vieler Wärme vorschlagen, zeigen gewöhnlich nicht mehr Thätigkeit, als das gemeine Volk, das sie durch die Vermehrung seiner Bedürfnisse zur Arbeit zwingen wollen. Hoffentlich wird die Industrie ohne dergleichen Zerstörungs-Mittel Fortschritte unter den Mexikanern machen. Betrachtet man übrigens die Leichtigkeit, mit der sich der Mensch in einem Klima nährt, wo Bananen wachsen, so darf man sich nicht wundern, dafs die Civilisation der Aequinoktial-Gegend des neuen Continents in den Gebirgen, auf einem minder fruchtbaren Boden, und unter einem der Entwiklung der organischen Wesen minder günstigen Himmel, wo das Bedürfnifs selbst die Industrie wekt, begonnen hat. Am Fufs der Cordillera, in den feuchten Thälern der Intendantschaften von Veracruz, von Valladolid oder Guadalaxara, braucht ein Mann nur zwei Tage in der Woche sich mit harter Arbeit zu beschäftigen, um eine ganze Familie zu ernähren. Und dennoch hängt der Mensch so fest an dem Boden, auf dem er geboren wurde, dafs der Gebirgsbewohner, dem ein einziger Nachtfrost oft allen Feldsegen raubt, nicht in diese fruchtbaren, aber entvölkerten, Ebenen herabsteigen mag, in welchen die Natur ihre Wohlthaten und Reichthümer umsonst ausgespendet hat.

Dieselbe Region, in welcher der Bananas-Baum gepflanzt wird, bringt auch die köstliche Pflanze hervor, deren Wurzel das *Manioc*- oder *Magnoc*-Mehl giebt. Die grüne Frucht der Musa wird gekocht, oder gebraten gegessen, wie die Brodfrucht oder die Kartoffeln. Das Mehl vom Manioc und Mais hingegen wird zu Brod gemacht, und liefert den Bewohnern der heifsen Länder, was die spanischen Coloni-

sten *Pan de tierra caliente* nennen. Der Mais hat, wie wir bald sehen werden, den grofsen Vortheil, dafs er in den Tropenländern von der Fläche des Ozeans bis auf Höhen hinauf wächst, die den erhabensten Spizen der Pyrenäen gleich kommen. Er besizt die aufserordentliche Beugsamkeit der Organisation, welche die Vegetabilien aus der Familie der Gräser karakterisiert, und hat sie sogar in einem höhern Grade, als die Cerealien des alten Continents, welche unter einem brennenden Himmel leiden, da hingegen der Mais in den heifsesten Ländern der Erde nur um so kräftiger aufschiefst. Die Pflanze, deren Wurzel das nahrhafte *Manioc*-Mehl giebt, wird, nach einem, aus der Sprache von *Haïty* oder der Insel S. Domingo entlehnten, Wort, mit dem Nahmen *Juca* bezeichnet. Ihre Cultur erhebt sich in dem gebirgigten Theil von Mexico im Durchschnitt nicht über die absolute Höhe von sechs bis achthundert Meters. Die des *Camburi*, oder des Bananas von den kanarischen Inseln, hingegen reicht viel weiter gegen das Central-Plateau der Cordilleren empor.

Die Mexikaner bauen, wie alle Eingebornen des aequinoktialen Amerika's, von den ältesten Zeiten her, zwo Gattungen von Juca, welche die Botaniker in ihrem Verzeichnifs der *Species* unter dem Nahmen der Jatropha manihot vereinigt haben. In der spanischen Colonie unterscheidet man aber die süfse Juca (*dulce*) von der sauern oder bittern (*amarga*). Die Wurzel der erstern, die auf Cayenne *Camagnoc* heifst, kann ohne alle Gefahr gegessen werden; da hingegen die der andern ein schnell wirkendes Gift ist. Aus beiden kann man Brod machen; doch braucht man hiezu gewöhnlich nur die Wurzel der bittern Juca, deren giftiger Saft aufs sorgfältigste von dem Mehlstoff abgesondert wird, ehe man das Manioc-Brod, Cazavi oder Cassave genannt, macht. Diese Absonderung geschieht dadurch, dafs man die zerriebene Wurzel in dem *Cibucan*, einer Art von läng-

lichtem Sak, ausdrükt. Nach einer Stelle bei Oviedo (Buch VII, K. 2.) scheint die süfse Juca, welche er *Boniata* benennt, und die die *Huacamote* der Mexikaner ist, nicht ursprünglich auf den antillischen Inseln gewesen, sondern von dem benachbarten Continent dahin verpflanzt worden zu seyn. „Die Boniata, sagt er, gleicht der von der Terra „firma: sie ist nicht giftig, und kann roh, gekocht und ge„braten mit ihrem Safte gegessen werden.“ Die Eingebohrnen sondern beide Gattungen der Jatropha sorgfältig auf ihren Feldern (*Conucos*) von einander ab.

Es ist sehr merkwürdig, dafs Pflanzen, deren chemische Eigenschaften so abweichend sind, in ihren äufseren Karakteren so schwer unterschieden werden. Brown glaubte diese, in seiner Naturgeschichte von Jamaica, in dem Ausschnitt der Blätter zu finden, und nennt die süfse Juca: *sweet Cassava*, Jatropha foliis palmatis lobis incertis; und die bittere: *common Cassava*, Jatropha foliis palmatis pentadactylibus *). Allein ich habe nach Untersuchung von vielen Manihot-Pflanzungen gefunden, dafs beide Jatropha-Gattungen, wie alle Garten-Pflanzen mit lappigen oder breit entfalteten Blättern, in ihrer äufsern Gestalt wunderbarlich wechseln. Auch bemerkte ich, dafs die Eingebornen die süfse Manioc, weniger nach der gröfsern Weifse ihres Stängels und der röthlichen Farbe ihrer Blätter, als nach dem Geschmak ihrer Wurzel, der nicht sauer oder bitter ist, von der giftigen unterscheiden. Es ist mit der Jatropha, wie mit dem Pomeranzen-Baum, der süfse Früchte trägt. Die Botaniker wissen ihn nicht von dem mit bittern Früchten zu unterscheiden, und dennoch ist er, nach den schönen Versuchen des Herrn Galescio, eine primitive Gattung, die sich, wie der bittere Orangen-Baum, durch Kerne fortpflanzt. Einige Naturforscher haben, nach dem Beispiel des Doctors

*) *Hist. of Jamaica*, S. 349 und 350. S. auch *Acosta*, B. IV. K. 17.

Wright von Jamaica, die Juca dulce für Linne's Jatropha janipha, oder Löffling's *) Janipha frutescens genommen. Allein leztere Gattung, welche Jacquin's Jatropha carthaginensis ist, weicht von jener in der Form ihrer Blätter (lobis utrinque sinuatis) wesentlich ab. Auch zweifle ich sehr daran, dafs sich die Janipha durch Cultur in die Jatropha manihot verwandeln läfst. Eben so unwahrscheinlich ist es, dafs die süfse Juca die giftige Jatropha sey, die durch die Sorgfalt der Menschen, oder durch langen Anbau nach und nach ihren herben Saft verloren habe. Die *Juca amarga* ist seit Jahrhunderten in dem amerikanischen Boden sich gleich geblieben, unerachtet sie, wie die *Juca dulce*, gepflanzt und gewartet wird. Nichts ist geheimnifsvoller, als die Verschiedenheit der innern Organisation in Vegetabilien, welche von Menschenhänden angepflanzt werden, und deren äufsere Formen beinah die nemlichen sind.

Raynal **) hat die Behauptung aufgestellt, dafs die Manioc zur Nahrung der Neger von Africa nach Amerika verpflanzt worden sey, und dafs sie die Bewohner der Antillen, auch wenn sie vor der Ankunft der Europäer auf der Terra firma vorhanden gewesen, wenigstens zu Colombs Zeit nicht gekannt haben. Indefs fürcht' ich, dafs dieser berühmte Schriftsteller, der übrigens die naturhistorischen Gegenstände ziemlich genau beschreibt, die Manioc mit den Ignamen, d. h. die Jatropha mit einer Gattung von Dioscorea verwechselt hat. Ich möchte doch wissen, wie man beweisen wollte, dafs die Manioc von den ältesten Zeiten her in Guinea gebaut worden ist. Mehrere Reisende haben gleichfalls behauptet, dafs der Mais in dieser Gegend von Afrika wild wächst, und dennoch ist es ganz zuverlässig, dafs ihn die Portugiesen erst im sechszehenten Jahrhundert dahin gebracht haben. Es ist aber überhaupt nichts schwe-

*) *Reza til Spanska Lænderna*, 1758, S. 309.

**) *Histoire philosophique*, B. III. S. 212—214.

rer, als Probleme über die Wanderung von Pflanzen, die dem Menschen nüzlich sind, in Zeiten aufzulösen, da die Verbindungen zwischen allen Continenten so häufig geworden. Fernandez de Oviedo, welcher schon 1513 auf die Insel Hispaniola oder S. Domingo gekommen ist, und sich über zwanzig Jahre lang auf verschiedenen Punkten des neuen Continents aufgehalten hat, spricht von der Manioc als von einer Pflanze, deren Anbau sehr alt ist, und America eigenthümlich angehört. Hätten die Negersklaven sie daher mitgebracht, so müſste Oviedo mit eigenen Augen den Anfang dieses, für die Tropenländer so wichtigen, Agrikulturzweigs gesehen haben. Wäre er der Meinung gewesen, daſs die Jatropha nicht in Amerika ursprünglich zu Hause ist, so hätte er ohne Zweifel die Epoche angeführt, in der die ersten Manioc-Stämme gepflanzt wurden, so wie er auch die erste Einführung des Zukerrohrs, des Bananas-Baumes von den kanarischen Inseln, des Oliven- und Datteln-Baums mit den geringfügigsten Umständen erzählt. Amerigo Vespucci erzählt in seinem Brief an den Herzog von Lothringen *), wie er im Jahr 1497 Manioc-Brod auf der Küste von Paria machen gesehen. „Die Eingebohrnen," sagt dieser, in seiner Erzählung übrigens sehr ungenaue, Glüksritter, „kennen unser Getreide und unsre Mehl-Körner nicht, sondern „nähren sich hauptsächlich mit einer Wurzel, die sie in „Mehl verwandeln, und welche von den einen *Jucha*, von „andern *Chambi*, und *Igname* genannt wird." Leicht erkennt man das Wort *Jucca* in dem Worte *Jucha*. Was aber die Benennung *Igname* betrifft, so bezeichnet es heutzutag die Wurzel der *Dioscorea alata*, welche Colomb **) unter dem Namen *Ages* beschreibt, und wovon wir weiter unten sprechen werden. Auch die Eingebohrnen des spani-

*) Grynaeus, S. 215.

**) Ebendaselbst. S. 66.

schen Guayana's, welche noch keine europäische Oberherrschaft anerkennen, pflanzen von Alters her Manioc. Als es uns auf unsrer Rükkehr vom Rio Negro über den Orinoco an Lebensmitteln fehlte, wandten wir uns an den Stamm der Piraoas-Indianer, welche ostwärts von Maypures wohnen, und erhielten von ihnen Jatropha-Brod. Es bleibt daher gar keinem Zweifel mehr unterworfen, dafs die Manioc eine Pflanze ist, deren Anbau weit über die Ankunft der Europäer und Afrikaner in Amerika hinaufreicht.

Das Manioc-Brod ist sehr nahrhaft, und diefs vielleicht wegen des Zukers, den es enthält, und eines kleberichten Stoffes, der die mehlichten Theile der Cassave zusammenhält. Dieser Stoff scheint mit dem Caoutchouc, der in allen Pflanzen von der Familie der Tithymaloiden so gemein ist, Aehnlichkeit zu haben. Man giebt der Cassave eine Zirkelform. Die Disken, welche *Turtas* oder in der alten Sprache von Haïty *Xauxau* heifsen, haben fünf bis sechs Decimeters im Durchschnitt und drei Millimeters Dike. Die Eingebohrnen, welche viel mäfsiger sind, als die Weifsen, essen gewöhnlich nicht einmal ein halbes Kilogramm Manioc täglich. Der Mangel an Gluten in Verbindung mit dem Stärkestoff, und die geringe Dike des Brods, macht es sehr zerbrechlich und schwer zum Weiterbringen, und dieser Nachtheil wird auf langen Seefahrten äufserst fühlbar. Das Mehl von zerriebenem, gedörrtem und geräuchertem Manioc hingegen ist beinah unzerstörbar. Insekten und Würmer greifen es nicht an, und jeder, der das aequinoktiale Amerika bereist hat, kennt die Vorzüge des *Cuaque*.

Indefs dient nicht nur der Mehl-Stoff der *Juca amarga* den Indianern zur Nahrung, sondern sie gebrauchen auch noch den ausgedrükten Saft, der in seinem natürlichen Zustand ein schnell wirkendes Gift ist. Diesen Saft zersezt sich im Feuer, und, lange siedend gehalten, verliert er durch das Abschaumen nach und nach seine giftigen Eigenschaften.

So gebraucht man ihn ohne alle Gefahr als Sauce, und ich habe selbst oft von diesem bräunlichen Safte, der einer sehr nahrhaften Fleischbrühe gleicht, gegessen. Auf Cayenne*) verdikt man ihn, und macht den *Cabiou* daraus, welcher mit dem *Souy*, der aus China kommt, und als Würzung mancher Speisen gebraucht wird, analog ist. Hat man aber den ausgedrükten Saft nicht lange genug gekocht, so entsteht manchmal grofses Unglük. Es ist eine auf den Inseln allgemein bekannte Thatsache, dafs sich einst eine Menge Eingebohrner von Haïty mit dem ungekochten Saft der Wurzel von *Juca amarga* vergiftet haben. Oviedo erzählt als Augenzeuge, wie sich diese Unglüklichen, die, gleich mehreren afrikanischen Stämmen, den Tod einer erzwungenen Arbeit vorzogen, zu fünfzig Köpfen vereinigtèn, und mit einander den giftigen Intropha-Saft verschlukten. Diese ausserordentliche Verachtung des Lebens karakterisiert den wilden Menschen in den fernsten Theilen unsrer Erdkugel!

Denkt man darüber nach, wie viele zufällige Umstände sich vereinigen mufsten, bis die Völker sich diesem oder jenem Cultur-Zweig ergaben, so mufs man erstaunen, dafs die Amerikaner, neben allem Reichthum der sie umgebenden Natur in der giftigen Wurzel einer Euphorbie (Tithymaloide) den Stärkestoff gesucht, den andre Völker in der Familie der Gras-Arten, der Bananen, der Spargeln (Dioscorea alata), der Aroiden (Arum macrorrhizon. Dracontium polyphyllum), der Solanen, der Narcissen (Tacca pinnatifida), der Polygonen (P. fagopyrum), der Nesseln (Artocarpus), der Hülsenfrüchte, und der arboreszierenden Farrenkräuter (Cycas circinnalis) gefunden haben. Man fragt sich, warum der Wilde, welcher die Jatropha manihot entdekte, eine Wurzel nicht weggeworfen habe, deren giftige Eigen-

---

*) *Aublet, hist. des plantes de la Guyane française*, B. II. S. 72.

schaften er durch eine traurige Erfahrung früher kennen lernen mufste, als ihre nahrhaften Eigenschaften? Vielleicht ist der Anbau der *Juca dulce* aber, deren Saft nicht schädlich ist, dem der *Jucca amarga* vorangegangen? Vielleicht hatte auch das nemliche Volk, das sich zuerst mit der Wurzel Jatropha manihot zu sättigen pflegte, Pflanzen gebaut, welche mit den Arum's und den Dracontium's analog sind, deren Saft sauer ist, ohne giftig zu seyn. Leicht könnte man bemerken, dafs das, aus der Wurzel einer Aroide ausgezogene, Sazmehl einen um so angenehmeren Geschmak hat, je sorgfältiger man es wascht, um ihm seinen milchigten Saft zu nehmen. Diese ganz einfache Bemerkung mufste natürlich auf den Gedanken führen, das Sazmehl auszudrüken, und es so zuzubereiten, wie die Manioc. So begreift man, dafs ein Volk, welches die Wurzeln einer Aroide zu *versüfsen* verstand, es auch unternehmen konnte, sich mit einer Pflanze aus der Familie der Euphorbien zu nähren. Dieser Uebergang ist leicht, so sehr auch immer die Gefahr zunimmt. Wirklich bauen ja die Eingebohrnen der gesellschaftlichen und der moluckishen Inseln, die die Jatropha manihot nicht kennen, auch das Arum macrorrhizon und die Tacca pinnatifida. Die Wurzel der leztern Pflanze erfodert dieselbe Vorsicht, wie die Manioc, und dennoch rivalisiert das Brod von der Tacca auf dem Markt von Barda, mit dem Brod vom Sagobaum.

Der Bau der Manioc erheischt gröfsere Sorgfalt, als der der Bananen. Er kommt dem der Kartoffeln gleich, und die Erndte erfolgt erst neun Monate, nachdem die Pflanze gestekt worden ist. Ein Volk, das die Jatropha zu pflanzen versteht, hat schon einen gewissen Schritt der Civilisation entgegen gemacht. Es giebt sogar Varietäten der Manioc, wie z. B. diejenigen, welche man auf Cayenne *Manioc bois blanc*, und *Manioc mai-pourri-rouge* nennt, und deren Wurzeln erst nach fünfzehn Monaten ausgegra-

ben werden können. Der Wilde von Neu-Seeland hätte gewifs die Geduld nicht, eine so späte Erndte abzuwarten.

Heutzutag befinden sich Jatropha-manihot-Pflanzungen längs der Küsten, von der Mündung des Flusses Guasacualco, bis nördlich von Santander; und von Tehuantepec bis San Blas und Sinaloa, in den niedrigen und heifsen Gegenden der Intendantschaften Veracruz, Oaxaca, Puebla, Mexico, Valladolid und Guadalaxara. Ein scharfsinniger Botaniker, der es nicht verschmäht hat, auf seinen Reisen sich auch mit der Agrikultur der Tropenländer zu beschäftigen, Herr Aublet, sagt mit allem Recht: „dafs die Manioc eines „der schönsten und nüzlichsten Produkte des amerikanischen „Bodens ist, und der Bewohner der heifsen Zone mit dieser „Pflanze den Reis und alle Getreide-Arten, so wie alle Wur„zeln und Früchte entbehren kann, von denen sich die „Menschen nähren."

Der Mais kommt in derselben Region fort, wie der Bananas-Baum und die Manioc; sein Bau ist aber viel wichtiger, und besonders viel ausgedehnter, als der der beiden, so eben beschriebenen, Pflanzen. Steigt man gegen das Central-Plateau empor, so findet man von den Küsten an, bis in das Thal von Toluca, das 2800 Meters über dem Meeres-Spiegel liegt, Mais-Felder. Fehlt einmal die Mais-Erndte, so stellen sich Hunger und Elend bei den Bewohnern von Mexico ein.

Es ist nun unter den Botanikern ausgemacht, dafs der Mais oder das türkische Korn ein wirklich amerikanisches, Getreide ist, und dafs der neue Continent den alten damit beschenkt hat. Auch scheint der Anbau desselben dem der Kartoffeln in Spanien lange vorangegangen zu seyn; denn Oviedo *), dessen erster Versuch über die Natur-Geschichte von

*) *Rerum medicarum novae Hispaniae thesaurus*, 1651. lib. VII, Cap. 40, p. 247.

von Indien 1525 zu Toledo gedrukt wurde, sagt ausdrüklich, er habe in Andalusien, und bei der Kapelle von Atocha, in der Gegend von Madrid, Mais bauen sehen. Diese Angabe ist um so merkwürdiger, da eine Stelle bei Hernandez (Buch VII, Kap. 40.) glauben machen könnte, daſs der Mais noch zur Zeit Philipps II., also gegen Ende des sechszehenten Jahrhunderts, in Spanien unbekannt gewesen sey.

Zur Zeit der Entdekung Amerika's durch die Europäer wurde der Zea-Mais (in der aztekischen Sprache *Tlaolli*, in der haïtischen *Mahiz*, und in der Quichua *Cara*) schon von dem südlichsten Theil von Chili an bis nach Pensylvanien hinauf gebaut. Nach einer Tradition der aztekischen Völker sind es die Tolteken, welche im siebenten Jahrhundert unsrer Zeitrechnung den Bau des Mais, der Baumwolle, und des spanischen Pfeffers in Mexico eingeführt haben. Indeſs könnten diese verschiedenen Agrikultur-Zweige schon vor den Tolteken vorhanden gewesen seyn, und diese Nation, deren hohe Civilisation von allen Geschichtschreibern gerühmt wird, hat sie vielleicht nur noch mehr verbreitet. Hernandez berichtet, daſs sogar die Otomiten, die nur ein wildes Nomaden-Volk wären, Mais gebaut haben. Sein Bau erstrekte sich demnach über den *Rio grande de Santiago*, sonst Tololotlan genannt, hinaus.

Der, im Norden von Europa eingeführte, Mais leidet überall, wo der mittlere Temperaturstand nicht sieben bis acht Grade (des hundertgradigen Thermometers) erreicht, durch die Kälte. So sieht man auch auf dem Rüken der Cordilleren Roken und besonders Gerste kraftvoll fortwachsen, und dieſs auf Höhen, die dem Mais-Bau wegen des rauhen Klima's zuwider sind. Dafür steigt dieser aber auch bis in die heiſsesten Gegenden der brennenden Zone und bis in die Ebenen herab, wo sich die Weizen- Gersten- und Roken-Aehren nicht mehr entwikeln. Hieraus folgt also, daſs der Mais heutzutag auf der Leiter der verschiedenen Cultur-

Gattungen in dem äquinoktialen Theil von Mexico einen weit ansehnlicheren Umfang einnimmt, als die Cerealien des alten Continents. Auch ist der Mais von allen den Menschen nüzlichen Gräsern dasjenige, dessen mehligter Mutterkuchen den gröfsten Umfang hat.

Gewöhnlich glaubt man, dafs diese Pflanze die einzige Getreide-Gattung sey, welche die Amerikaner vor der Ankunft der Europäer gekannt haben. Allein es scheint ziemlich gewifs, dafs man, im fünfzehnten Jahrhundert und noch viel früher, in Chili ausser dem Zea-Mais und dem Zea curagua, zwo Gras-Arten gepflanzt hat, die *Magu* und *Tuca* hiefsen, und von denen die eine, dem Abbé Molina zu Folge, eine Roken-, und die andre eine Gersten-Gattung ist. Das, aus diesem Getreide verfertigte, Brod nannte man *Covque*, ein Wort, das nachher zur Bezeichnung des, aus europäischem Getreide verfertigten, Brodes geworden ist *). Hernandez will sogar bei den Indianern von Mechoacan eine Weizen-Gattung **) gefunden haben, welche sich, nach seiner sehr gedrängt abgefafsten Beschreibung, dem *Wunderkorn* (Triticum compositum) nähert, von dem man glaubt, dafs es aus Egypten komme. Allein troz allen Nachforschungen, welche ich während meines Aufenthalts in der Intendantschaft Valladolid angestellt habe, war es mir doch unmöglich, diesen, für die Geschichte der Cerealien so wichtigen, Punkt aufzuklären. Niemand kennt daselbst einen, dem Lande eigenthümlichen, Weizen, und ich vermuthe daher, dafs Hernandez irgend eine Varietät von europäischem Getreide, welches auf dem sehr fruchtbaren Boden wild geworden ist, *Triticum michuacanense* genannt hat.

Die Fruchtbarkeit des Tlaolli, oder mexicanischen Mais, übersteigt alle Vorstellungen, die man sich in Europa davon

*) *Molina histoire naturelle du Chili*, S. 101.

**) *Hernandez*, VII, 43. — *Clavigero*, I. S. 56; Note F.

machen kann. Durch die grofse Hize und Feuchtigkeit begünstigt, erreicht diese Pflanze eine Höhe von zwei bis drei Meters. In den schönen Ebenen, welche sich von San Juan del Rio bis Queretaro erstreken, z. B. auf den Ländereien des grofsen Meierhofs de l'Esperanza, giebt eine einzige Fanege Mais manchmal achthundert Fanegen aus. In gewöhnlichen Jahren tragen fruchtbare Felder drei bis vierhundertfältige, und in der Gegend von Valladolid sieht man eine Erndte, die die Aussaat blos 130 bis 150fältig erstattet, für schlecht an. Selbst auf dem unfruchtbarsten Boden zählt man noch sechszig bis achtzig Körner. Im Durchschnitt aber glaubt man in der Aequinoktial-Gegend von Neu-Spanien den Ertrag des Mais zu hundert und fünfzig Theilen auf einen Theil Aussaat schäzen zu dürfen. Blos das Thal von Toluca erndtet jährlich auf einem Raum von dreifsig Quadrat-Meilen, wovon ein grofser Theil mit Agave bepflanzt ist, über 600,000 *Fanegas* *). Zwischen den Parallel-Kreisen vom 18ten bis 22sten Grade ist dieser Cultur-Zweig wegen des Frosts und der kalten Winde auf Plateau's, die über drei tausend Meters Höhe haben, nur sehr wenig einträglich. Der jährliche Ertrag des Mais beträgt in der Intendantschaft Guadalaxara, wie wir weiter oben bemerkt haben, über achtzig Millionen Kilogramme.

Unter der gemäfsigten Zone, zwischen dem 33sten und 38sten Grad der Breite, z. B. in Neu-Kalifornien, trägt der Mais in gewöhnlichen Jahren im Durchschnitt siebenzig bis achtzigfältig. Durch Vergleichung der handschriftlichen Memoiren, die ich von dem Pater Fermin Lassuen besize, mit den, in dem historischen Bericht von Herrn von Galeano's Reise abgedrukten, Tabellen könnte ich das Maas der Mais-

*) *Eine Fanega* wiegt vier Arroben oder hundert Pfund, und in *einigen Provinzen* hundert und zwanzig Pfund (50 bis 60 Kilogramme).

Aussaat und Erndte Dorf für Dorf angeben. Ich finde, daſs im Jahr 1791 zwölf Missionen von Neu-Californien *) auf einem Landstrich, der mit 96 Fanegas eingesäet worden war, 7625 Fanegas geerndtet haben. 1801 machte der Ertrag in sechszehn Missionen von blos 66 Fan. Einsaat, 4661 Fanegas. Solchermaſsen gab Ein Korn im ersten Jahr 79, und im andern 70 Körner aus. Diese Küste scheint überhaupt, wie alle kalten Länder, für den Bau der europäischen Cerealien geeigneter zu seyn; doch beweisen die Tabellen, welche ich vor Augen habe, daſs der Mais in einigen Gegenden von Californien, z. B. auf den, zu den Dörfern San Buenaventura und Capistrano gehörigen, Feldern die Aussaat oft 180 bis 200mal wieder erstattet.

Unerachtet eine Menge Getreide in Mexico gebaut wird, so muſs man den Mais doch als das Hauptnahrungsmittel des Volks ansehen, so wie er es auch für die meisten Hausthiere ist. Der Preis desselben bestimmt den der meisten andern Produkte, deren natürlicher Maasstab er gleichsam ist. Fällt die Erndte wegen des Regens, oder wegen frühen Frostes schlecht aus, so wird der Mangel allgemein, und hat die traurigsten Folgen. Hühner, Truthühner und selbst die gröſsern Thiere leiden gleich sehr dadurch. Ein Reisender, der durch eine Provinz kommt, wo der Mais erfroren ist, findet weder Eier noch Geflügel, noch *Arepa*-Brod, noch Mehl, um den *Atolli*, einen nahrhaften und wohlschmekenden Brei, zu bereiten. Am fühlbarsten wird die Theurung der Lebensmittel aber in der Nähe der mexicanischen Bergwerke, wie z. B. der von Guanaxuato, wo vierzehntausend, in den Verquikungs-Werkstätten nöthige, Maulthiere jährlich eine ungeheure Menge Mais verzehren. Wir haben weiter oben schon den Einfluſs, den die Theurungen periodisch auf die Fortschritte der Bevölkerung von Neu-

*) *Viage de la Sutil*, S. 168.

Spanien gehabt haben, angeführt. Die schrekliche Hungersnoth im Jahr 1784 war die Folge eines starken Frosts, der zu einer Zeit eintrat, wo man ihn unter der heifsen Zone am wenigsten hätte erwarten sollen, nemlich am 28 August, und diefs auf der unbedeutenden Höhe von achtzehen hundert Meters über dem Meeresspiegel.

Von allen Grasarten, die der Mensch pflanzt, ist keine in ihrem Ertrag so ungleich, wie diese. Auf demselben Boden wechselt er, nach den Veränderungen der Feuchtigkeit und der mittlern Temperatur des Jahrs, von 40 bis 200 und 300 Körner auf Ein Korn Aussaat. Ist die Erndte gut, so gewinnt der Colonist durch diesen Cultur-Zweig viel ansehnlicher, als durch den Weizen, und man könnte sagen, dafs der Bau des Mais die Nachtheile und die Vortheile des Weinbau's hat. Der Preis des Mais wechselt von 2 livr., 10 Sous bis auf 25 livr. die Fanega. Im Innern des Landes beträgt der Mittel-Preis fünf Livres; allein der Transport erhöht ihn so sehr, dafs die Fanega, während meines Aufenthalts in der Intendantschaft Guanaxuato, zu Salamanca 9, zu Queretaro 12, und zu San Luis Potosi 22 livres kostete. In einem Lande, wo man keine Vorraths-Kammern anlegt, und die Eingebohrnen nur von einem Tag auf den andern leben, leidet das Volk erschreklich, wenn sich der Preis des Mais lange zu zween Piastern, oder zehn livres, die Fanega hält. Die Eingebohrnen nähren sich alsdann von unreifen Baumfrüchten, von Cactus-Kernen und von Wurzeln. Diese schlechte Nahrung erzeugt dann auch Krankheiten unter ihnen, und man bemerkt, dafs die Theurungen immer von grofser Sterblichkeit unter den Kindern begleitet werden.

In heifsen und sehr feuchten Gegenden kann der Mais jährlich zwo bis drei Erndten geben; gewöhnlich aber macht man nur Eine. Man säet ihn von Mitte Juni's an bis gegen Ende Augusts. Unter den vielen Varietäten dieser nahrhaften Grasart befindet sich eine, deren Aehre zween Monate

nach der Aussaat reift. Sie ist in Ungarn sehr bekannt, und Herr Parmentier hat es versucht, ihre Cultur in Frankreich zu verbreiten. Die Mexicaner der Süd-See-Küsten ziehen aber eine andere Varietät vor, welche Oviedo *) schon in der Provinz Nicaragua gesehen haben will; und die in nicht ganz dreifsig bis vierzig Tagen geerndtet wird. Ich erinnere mich sie auch bei Tomependa an den Ufern des Amazonen-Stroms, bemerkt zu haben. Aber alle diese Mais-Varietäten, die so schnell vegetieren, scheinen minder mehligte, und beinah eben so kleine, Körner zu haben, als die Zea curagua von Chili.

Der Nuzen, welchen die Amerikaner aus dem Mais ziehen, ist zu bekannt, als dafs ich mich hier damit aufzuhalten brauchte. Der Gebrauch des Reises ist in China und in Ost-Indien kaum manichfaltiger. Man ifst die Aehre in Wasser gekocht oder gebraten. Zerrieben geben die Körner ein Brod (*Arepa*), das, unerachtet es wegen des wenigen Glutens, welches mit dem Stärke-Mehl vermischt ist, nicht gegohren hat, und kuchenartig ist, dennoch sehr nahrhaft ist. Das Mehl wird, wie der Gries, zu einem Brei gebraucht den die Mexicaner Atolli nennen, und den man mit Zuker, Honig und zuweilen mit zerriebenen Kartoffeln vermischt. Der Botaniker Hernandez beschreibt sechszehn Gattungen *Atolli's*, die er zu seiner Zeit verfertigen gesehen hat **).

Ein Chemiker würde Mühe haben, diese unzählige Manichfaltigkeit von geistigen, sauren und gezukerten Getränken herauszubringen, welche die Indianer mit besondrer Geschiklichkeit durch Einweichung der Mais-Körner, in welchem sich der Zukerstoff durch die Keimung zu entwikeln anfängt, zu bereiten verstehen. Von diesen Getränken, welche man gewöhnlich mit dem Wort *Chicha* bezeichnet,

*) *Lib. VII*, c. 1. p. 103.

**) *Lib. VII*, c. 40. p. 244.

gleichen einige dem Bier, andre dem Cider. Unter der Mönchs-Herrschaft der Incas war es in Peru verboten, berauschende Getränke, besonders diejenigen, welche man *Vinapu* und *Sora* *) nennt. Die mexicanischen Despoten hingegen bekümmerten sich nicht so sehr um die öffentlichen und die Privat-Sitten; auch war die Trinksucht unter der aztekischen Dynastie bereits allgemein bei den Indianern. Durch die Einführung des Zukerrohrs vermehrten die Europäer die Genüsse des niedrigen Volkes noch mehr. Heutzutag hat der Indianer auf jeder Höhe des Landes besondre Getränke. Die, der Küste nahen, Ebenen liefern den Zukerrohr-Brandtwein (*Guarapo* oder *Aguardiente de caña*) und den *Chicha manioc.* Auf dem Abhang der Cordilleren ist Ueberfluſs an *Chicha de mais.* Das Central-Plateau ist das Land des mexicanischen Weinstoks. Hier sind die Aganen-Pflanzungen, welche den Lieblings-Trank der Eingebohrnen, den *Pulque de Maguey*, geben. Ausser diesen Produkten des amerikanischen Bodens genieſst der wohlhabendere Indianer noch einen theureren und seltenern Trank, den Weinbrandtwein (*Aguardiente de Castilla*), der theils durch den europäischen Handel in die Colonie kommt, theils in dem Lande selbst fabriziert wird. Dieſs sind die vielen Hülfsmittel eines Volks, das die starken Getränke bis zur Ausschweifung liebt.

Vor der Ankunft der Europäer drükten die Mexicaner und die Peruaner den Saft aus den Mais-Stängeln, um Zuker daraus zu gewinnen. Sie begnügten sich aber nicht damit, denselben blos durch Verdünstung zu verdiken, sondern verstanden die Kunst, den rohen Zuker durch Verkaltung des diken Syrups zu gewinnen. In der Beschreibung, welche Cortez Kaiser Karln V. von allen Artikeln macht,

---

*) *Garcilasso, lib. VIII*, c. 9. (Tom. I. S. 277.) *Acosta, lib. IV*, c. 16. p. 238.

welche bei seinem Einzug in Tenochtillas auf dem Markte von Tlatelolco verkauft wurden, nennt er ausdrüklich den mexicanischen Zuker. „Man verkauft," sagt er, „Bienen-„Honig und Wachs, *Honig von den Mais-Stängeln*, „welche eben so süſs sind, als die Zukerrohre, und Honig „von einer Staude, die sie Maguay nennen. Aus diesen „Pflanzen machen die Eingebohrnen auch Zuker, den sie „gleichfalls verkaufen." Der Halm aller Gras-Arten enthält, besonders an den Knoten, Zukerstoff. In der gemäſsigten Zone scheint der Mais nur sehr wenig Zuker auszugeben; in den Tropenländern hingegen ist sein rohrförmiger Stängel so stark gezukert, daſs ich oft von Indianern daran saugen sah, wie die Negern am Zukerrohr zu thun pflegen. Im Thal von Toluca mahlt man die Mais-Halme auch wirklich zwischen Cylindern, und macht aus ihrem gegohrnen Safte ein geistiges Getränke, *Pulque de Mahio* oder *de Tlaolli* genannt, womit ein groſser Handel getrieben wird.

Statistische Tabellen über die Intendantschaft Guadalaxara, deren Bevölkerung über eine halbe Million Menschen ausmacht, erweisen die Wahrscheinlichkeit, daſs der gegenwärtige Ertrag des Mais in ganz Neu-Spanien in mittleren Jahren über siebenzehn Millionen Fanegas, oder über achthundert Millionen Kilogramme Gewicht beträgt. In Mexico, wo das Clima gemäſsigt ist, läſst sich derselbe drei Jahre, und im Thal von Toluca, und auf allen Plateau's, deren mittlerer Temperaturstand unter vierzehn Graden (des 100 gradigen Thermometers) ist, fünf bis sechs Jahre aufbewahren, besonders wenn der dürre Halm nicht früher abgeschnitten worden ist, als bis der Frost ein wenig die reifen Körner getroffen hatte.

In guten Jahren erzeugt das Königreich Neu-Spanien viel mehr Mais, als es verzehren kann. Da das Land auf einem geringen Raume die verschiedenste Climate vereinigt, und der Mais beinah niemals zugleich in der heiſsen Gegend

(*Tierras calientes*), und auf dem Central-Plateau in den *Tierras frias* gedeiht, so wird der innere Handel durch den Transport desselben äuſserst belebt. Mit dem europäischen Getreide verglichen, hat der Mais den Nachtheil, daſs er in einer gröſsern Masse eine geringere Quantität Nahrungsstoff enthält. Dieser Umstand und die Hindernisse der Wege am Gebirgs-Abhang sind seiner Ausfuhr entgegen. Ist indeſs einmal die schöne Heerstraſse, welche von Veracruz nach Xalappa und Perote führen soll, vollendet, so wird sie zunehmen. Im Ganzen verbrauchen die Inseln, und besonders Cuba, eine ungeheure Menge Mais. und sie leiden oft Mangel daran, weil sich das Interesse ihrer Bewohner beinah ausschlieſsend auf den Anbau des Zukerrohrs und des Caffe's beschränkt, und dieses selbst troz den alten Bemerkungen der einsichtsvollsten Landwirthe, daſs der Distrikt zwischen der Havana, dem Hafen von Batabano und Matanzas, mit Mais, und von freien Menschen angebaut, weit mehr reinen Ertrag abwerfen würden, als die Zukerpflanzungen; denn leztere bedürfen groſser Vorschüsse zum Ankauf der Sklaven, zu deren Unterhalt, und zum Bau der Arbeitshäuser.

Wenn es wahrscheinlich ist, daſs man ehemals in Chili, ausser dem Mais, noch zwo andre Grasarten mit mehligtem Saamen gebaut habe, die zu demselben Geschlecht gehörten, wie unsre Gerste und unser Weizen, so ist es nicht minder gewiſs, daſs man vor der Ankunft der Spanier in Amerika keine der Cerealien des alten Continents gekannt hat. Nimmt man daher an, daſs alle Menschen von Einem Stamme herkommen, so möchte man glauben, daſs die Amerikaner sich, wie die Atlanten *), noch ehe der Weizen auf dem Central-Plateau von Asien gebaut wurde, von dem

*) S. die, von Diodor von Sicilien geäuſserte Meinung, in *seinem* 3ten *Buch*, *pag. Rhodom.* 186.

übrigen Menschengeschlecht losgemacht haben. Allein braucht man sich auch in der fabelhaften Zeit zu verlieren, um alle Kommunikationen, welche zwischen beiden Continenten Statt gefunden zu haben scheinen, zu erklären? Zu Herodots Zeit enthielt der nördliche Theil von Afrika noch kein andres akerbauendes Volk, als die Egypter und Karthagen *). Im Innern von Asien lebten die Stämme von Mongolischer Race, die Hiong-nu's, die Buratten, die Kalkas und die Sifanen unaufhörlich als Nomaden-Hirten. Hätten diese Völker von Central-Asien, oder die Libyer aus Afrika nach dem neuen Continent kommen können, so würden weder die einen, noch die andern, den Bau der Cerealien dahin gebracht haben. Der Mangel an diesen Gras-Arten beweiſst also weder gegen den asiatischen Ursprung der amerikanischen Völker, noch gegen die Möglichkeit einer ziemlich neuen Wanderung.

Da die Einführung des europäischen Getreides den wohlthätigsten Einfluſs auf das Glük der Eingebohrnen gehabt, so ist es merkwürdig anzugeben, zu welcher Zeit dieser neue Agrikultur-Zweig angefangen hat. Ein Neger-Sklave des Cortes hatte unter dem, für den Unterhalt der spanischen Armee bestimmten, Reis drei oder vier Weizen-Körner gefunden. Diese wurden, wie's scheint, vor dem Jahr 1530 gesäet, und der Getreidebau ist demnach in Mexico etwas älter, als in Peru. Die Geschichte hat uns den Nahmen einer spanischen Dame, der Maria von Escobar, Diego von Chaves Gattin, aufbewahrt, welche zuerst einige Weizenkörner nach der Stadt Lima gebracht hat, das damals Rimac hieſs. Der Ertrag dieser kleinen Aussaat wurde drei Jahre hinter einander unter die neuen Colonisten ausgetheilt, so daſs jeder Pächter etwa zwanzig bis dreiſsig Körner davon erhielt. Schon Garcilasso klagt über den Undank seiner Lands-

*) *Heeren, über Afrika*, S. 41.

leute, daſs sie kaum den Nahmen der Maria von Escobar wüſsten. Wir wissen aber die Zeit nicht mehr genau, in welcher die Cultur der Cerealien in Peru angefangen hat; doch ist es gewiſs, daſs man im Jahr 1547 das Weizenbrod noch nicht in Cuzco kannte *). In Quito wurde das erste europäische Getreide vom Pater Joseph Rixi, aus Gent in Flandern, gebürtig, in der Nähe des Franziskaner-Klosters gesäet. Noch zeigen die Mönche mit Vorliebe das irdene Gefäſs, in welchem der erste Weizen aus Europa gekommen ist, und das sie als eine kostbare Reliquie ansehn **). Wären doch überall die Nahmen derer aufbewahrt worden, welche, statt Länder zu verwüsten, sie zuerst mit nüzlichen Pflanzen bereichert haben!

Die gemäſsigte Zone, und besonders die Climate, in welchen der Durchschnitts-Stand der Hize nicht über achtzehn bis neunzehn Grade geht, scheinen dem Anbau der Cerealien am günstigsten, vorausgesezt, daſs man unter dieser Benennung blos die, von den Alten schon gekannten, nährenden Gräser, nemlich den Weizen, den Spelz, die Gerste, den Haber und den Roken ***) versteht. Wirklich werden auch die europäischen Cerealien in dem aequinoktialen Theil

---

*) *Comentarios reales*, IX. 24. B. II. S. 332. „*Maria de Escobar, digna de un gran estado, llévò el trigo al Perù. Por otro tanto adoraron los gentiles a Ceres por Diosa, y de esta matrona no hicieron cuenta los de mi tierra.*“

**) S. *meine Ansichten der Natur.*

***) Triticum (πυρος), Spelta (ζεα), Hordeum (κριθη), Avena (das *βρωμος* des Dioskorides und nicht Theophrast's *βρομος*), und Secale (τιφη). Ich will hier nicht untersuchen, ob der Haber und Roken wirklich von den Römern gebaut worden ist, und ob Theophrast und Plinius blos unser *Secale cereale* gekannt haben. Man vergleiche Dioscor. II. 116. IV. 140., pag. Saracen. 126. und 294, mit Columella II, 10. und Theophrast VIII, 1—4 mit Plin. II, 126.

von Mexico nirgends gebaut, als auf Plateau's, deren Höhe unter acht bis neunhundert Metern ist, und wir haben weiter oben schon bemerkt, dafs man auf dem Abhang der Cordilleren, zwischen Veracruz und Acapulco ihre Cultur gewöhnlich erst auf Höhen von zwölf bis dreizehnhundert Meters anfangen sieht. Eine lange Erfahrung hat die Bewohner von Xalappa belehrt, dafs der Weizen, welcher um ihre Stadt her gesäet wird, zwar kraftvoll wächst, aber nicht in Aehren aufschiefst. Man baut ihn, weil die Halme und die saftigen Blätter dem Vieh zum Futter (*Zacate*) dienten. Indefs ist gleichwohl zuverlässig, dafs das Getreide im Königreich Guatimala, und folglich näher beim Aequator, auf Höhen reift, die viel niedriger sind, als die der Stadt Xalappa. Allein eine besondre Lage, frische Nordwinde und andre Lokal-Ursachen können den Einflufs des Clima's sehr modifizieren. Ich habe z. B. in der Provinz Caraccas, bei Vitoria (Breite 10° 13'), auf einer absoluten Höhe von fünf bis sechshundert Meters, die schönsten Korn-Erndten gesehen, und die Getreidefelder um die *Quatro Villas* auf der Insel Cuba (Br. 21° 58'), her scheinen noch niedriger zu liegen. Auf Isle de France (Br. 20° 10') wird in einem Boden, der beinahe mit der Meeresfläche auf gleicher Linie ist, Weizen gebaut.

Die europäischen Colonisten haben nicht manichfaltige Versuche genug angestellt, um das *Minimum* der Höhe zu wissen, auf welcher die Cerealien in der Aequinoktial-Gegend von Mexico gedeihen können. Der völlige Regenmangel während der Sommermonate, wird dem Getreide um so nachtheiliger, je gröfser die Hize ist. Freilich sind Dürre und Hize in Syrien und Egypten auch sehr beträchtlich; allein lezteres, so kernreiche, Land hat ein Clima, das von dem der heifsen Zone wesentlich verschieden ist, und der Boden erhält daselbst immer einen Grad von Feuchtigkeit, der von den wohlthätigen Ueberschwemmungen des Nils herrührt.

Uebrigens wachsen diejenigen Vegetabilien, welche zu denselben Geschlechtern gehören, wie unsre Cerealien, blos in gemäſsigten Climaten und selbst in denen des alten Continents wild. Mit Ausnahme einiger gigantesken Schilfpflanzen scheinen die Grasarten, im Durchschnitt, sehr viel seltener in der heiſsen, als in der gemäſsigten Zone zu seyn, wo sie gleichsam die übrigen Vegetabilien beherrschen. Wir dürfen uns daher nicht wundern, daſs die Cerealien, troz der groſsen *Flexibilität* der Organisation, welche man ihnen zuschreibt, und die sie mit den Hausthieren gemein haben, besser auf dem Central-Plateau von Mexico, in dem gebirgigen Theil, wo sie das Clima von Rom und Mailand finden, fortkommen, als in den Ebenen, welche an den Aequinoktial-Ozean stoſsen.

Würde der Boden von Neu-Spanien häufiger durch Regen genezt, so wäre es eines der allerfruchtbarsten Länder, die die Menschen je auf beiden Halb-Kugeln urbar gemacht haben. Der Held *), welcher mitten in dem blutigen Kriege keinen Zweig der National-Industrie aus den Augen lieſs, Hernan Cortes schrieb, kurz nach der Belagerung von Tenochtitlan, an seinen Monarchen: „Alle spanischen Pflanzen kommen in diesem Boden bewundernswürdig gut fort. „Wir werden es hier anders, als auf den Inseln angreifen, „wo wir den Akerbau vernachlässigt, und die Bewohner „ausgerottet haben. Eine traurige Erfahrung muſs uns klüger machen. Ich bitte Ew. Majestät daher der *Casa de „Contratacion* in Sevilla Befehl zu geben, daſs kein Schiff „mehr hieher unter Segel gehen darf, ohne eine gewisse „Quantität Pflanzen und Saamenkörner an Bord genommen „zu haben." Die groſse Fruchtbarkeit des mexicanischen Bodens ist unläugbar; allein der Wassermangel, von dem

*) *Sein Brief an Kaiser Karl V., aus der groſsen Stadt Temixtitan, und vom 15ten Oktober 1524 datiert.*

wir im dritten Kapitel gesprochen haben, vermindert oft den Ueberflufs der Erndten.

Man kennt in der Aequinoktial-Gegend von Mexico, sogar bis zum 28sten Grad der nördlichen Breite, blos zwo Jahrszeiten, nemlich die Regenzeit (*estacion de las aguas*), welche im Juni oder Juli anfängt, und bis in den September oder Oktober dauert, und die Zeit der Dürre (*elestio*), welche acht Monate, nemlich vom Oktober bis Ende Mais, währt. Die ersten Regen stellen sich gewöhnlich auf dem östlichen Abhang der Cordillera ein. Die Bildung der Wolken und die Präcipitation des, in Luft aufgelösten, Wassers beginnt auf den Küsten von Veracruz. Diese Phänomene werden von starken, elektrischen Explosionen begleitet, und haben nacheinander in Mexico, in Guadalaxara und auf den West-Küsten statt. Die chemische Wirkung verbreitet sich von Osten nach Westen in der Richtung der regelmäfsigen Winde, und der Regen fällt in Veracruz um vierzehn bis zwanzig Tage früher, als auf dem Central-Plateau. Manchmal sieht man in den Monaten, November, December und Jänner, in den Gebirgen, und selbst unter der absoluten Höhe von zwei tausend Metern, Regen, mit Graupen und Schnee vermischt, fallen. Allein dergleichen Regen dauert kurz, und nur vier bis fünf Tage, und, wie kalt er auch sey, so sieht man ihn als für die Vegetation des Getreides und der Futterkräuter nüzlich an. Im Durchschnitt ist der Regen in Mexico, wie in Europa, in den gebirgigen Gegenden häufiger, und diefs besonders auf demjenigen Theil der Cordilleren, der sich von dem Pic von Orizaba aus, über Guanaxuato, Sierra de Pinos, Zacatecas und Bolaños, bis zu den Bergwerken von Guarisamey und Rosario erstrekt.

Neu-Spaniens Wohlstand hängt von dem Verhältnifs zwischen der Dauer beider Jahrszeiten, des Regens und der Dürre, ab. Sehr selten hat sich der Landmann über zu grofse

Feuchtigkeit zu beklagen, und sind auch der Mais und die europäischen Cerealien auf den Plateau's, deren mehrere völlige, von Gebirgen geschlossene Cirkelbeken bilden, manchmal einzelnen Ueberschwemmungen ausgesezt, so kommt das Getreide an den Abhängen der Hügel desto besser fort. Vom Parallel-Kreis des 24° bis zu dem des 30° ist der Regen seltener und kürzer dauernd. Glüklicherweise wird er aber durch die Menge von Schnee, welche vom 26° d. Br. an fällt, ersezt.

Die aufserordentliche Dürre, der Neu-Spanien vom Juni bis in den September ausgesezt ist, zwingt die Bewohner in einem grofsen Theil dieses Landes zu künstlicher Bewässerung. Reiche Getreide-Erndten finden nur da statt, wo man den Flüssen Wasser abläfst, und es sehr weit in Bewässerungs-Kanälen fortleitet. Dieses Kanal-System wird besonders in den schönen Ebenen am Strome Santiago, *Rio grande* genannt, und in denen, welche zwischen Salamanca, Irapuato und der Villa de Leon liegen, befolgt. Bewässerungs-Kanäle (*Açequias*), Wasser Behälter (*Presas*) und Schöpfräder (*Norias*) sind für den mexicanischen Akerbau höchst wichtige Gegenstände. Gleich Persien und dem niedrigern Theil von Peru, ist das Innere von Spanien überall, wo die Industrie der Bewohner die natürliche Dürre des Bodens und der Luft gemildert hat, unendlich produktiv in nahrhaften Gräsern.

Nirgends fühlt auch der Eigenthümer eines grofsen Guts das Bedürfnifs nach Ingenieurs, welche den Boden nivellieren, und die Grundsäze hydraulischer Konstruktionen kennen, öfters, als in diesem Lande. Und dennoch hat man in Mexico, wie sonst überall, die Künste, welche der Einbildungs-Kraft schmeicheln, denjenigen, die das häusliche Leben nicht entbehren kann, vorgezogen. Man brachte es dahin, Architekten zu bilden, welche über die Schönheit und Anordnung eines Gebäudes mit Einsicht zu urtheilen

wissen; aber nichts ist seltener, als Personen, welche Maschinen, Dämme und Kanäle zu verfertigen verstehen. Glüklicher Weise hat indefs das Gefühl des Bedürfnisses die Nazional-Industrie gereizt, und ein gewisser Scharfsinn, welcher allen Gebirgs-Völkern eigen ist, ersezt einigermassen den Mangel an Unterricht.

An denjenigen Orten, welche nicht künstlich bewässert werden, hat der mexikanische Boden, nur bis in den März und April Weidepläze. Um diese Zeit, da der trokene, heifse Süd-West-Wind (*Viento de la Misteca*) gewöhnlich weht, verschwindet alles Grün, und verdorren die Gräser und alle andere Kräuter-Pflanzen völlig. Diese Veränderung ist um so empfindlicher, je weniger es im vorhergegangenen Jahre geregnet hat, und je heifser der Sommer ist. Dann, und besonders im Monat Mai, leidet das Getreide sehr, wenn es nicht künstlich bewässert wird; der Regen wekt die Vegetation erst wieder im Juni. Auf die erste Nässe bedeken sich die Felder mit Grün, das Laub der Bäume erneut sich, und der Europäer, welcher sich unaufhörlich an das Klima seines Vaterlands erinnert, geniefst diese Regenzeit doppelt, da sie ihm das Bild des Frühlings zeigt.

In der Bestimmung der Monate der Dürre und der Regenzeit haben wir den Gang, welchen die meteorologischen Phänomene gewöhnlich nehmen, angegeben. Seit einigen Jahren indefs sind diese dem Anschein nach von dem allgemeinen Gesez abgewichen, und diese Abweichungen wurden dem Akerbau unglüklicherweise sehr nachtheilig. Der Regen war seltener, und stellte sich besonders später ein. In dem Jahr, in welchem ich den Vulkan von Jorullo besuchte, kam die Regenzeit um ganze drei Monate später; sie begann im September und dauerte nur bis in die Mitte Novembers. Indefs bemerkte man in Mexiko, dafs sich der Mais, der durch den Herbstfrost viel mehr leidet, als der Weizen,

Weizen, dafür nach langer Dürre weit leichter erhohlt. In der Intendantschaft Valladolid, zwischen Salamanca und dem See von Cuizeo, hab' ich Maisfelder, die man schon verloren gegeben hatte, nach zween oder drei Tagen Regens mit erstaunlicher Kraft wieder fortwachsen sehen. Ohne Zweifel trägt die grofse Breite der Blätter zur Nahrung und vegetabilischen Kraft dieser amerikanischen Pflanze vieles bei.

In Pachtungen (*Haciendas de trigo*), wo das Bewässerungs-System gut eingerichtet ist, wie z. B. bei Leon, Silao und Irapuato, bewässert man das Getreide zu zwei verschiedenen Zeiten, nemlich im Januar, wenn die junge Pflanze der Erde entkeimt, und zu Anfang des Märzen, wenn die Aehre sich zu entwikeln im Begriff ist. Läfst man das Wasser mehrere Wochen stehen, so bemerkt man, dafs der Boden so viele Feuchtigkeit einschlukt, dafs die Pflanze der langen Dürre viel leichter widersteht. Man streut den Saamen in dem Augenblik aus, da das Wasser nach Oeffnung der Schleusen abgelaufen ist. Diese Methode erinnert an den Weizenbau in Nieder-Egypten, und diese verlängerte Bewässerung vermindert zugleich die Ausbreitung der Schmarozer-Pflanzen, welche sich beim Mähen unter die Erndte mischen, und von denen unglüklicher Weise manche mit dem europäischen Getreide in den neuen Continent übergegangen sind.

In sorgfältig angebauten Ländereien, besonders wo bewässert, und der Boden mehreremale übergearbeitet wird, ist der Reichthum des Ertrags zum Erstaunen grofs. Der fruchtbarste Theil des Plateau's ist derjenige, welcher sich von Queretaro bis Villa de Leon erstrekt. Diese hochgelegenen Ebenen sind dreifsig Meilen lang, und acht bis zehen breit. Man erndtet hier die Aussaat fünf und dreifsig bis vierzigfältig wieder ein, und mehrere grofse Güter sogar gewöhnlich fünfzig bis sechszigfältig. Auf den Feldern vor dem Dorfe Santiago bis Yurirapundaro, in der Intendantschaft Valladolid, habe ich gleiche Fruchtbarkeit gefunden,

In der Gegend von Puebla, Atlisco und Zelaya, und in einem grofsen Theil der Bisthümer Michoacan und Guadalaxara, giebt ein Saamen-Korn zwanzig bis dreifsig aus, und ein Feld, wo eine Fanega Aussaat nicht mehr als sechszehn Fanega's Ertrag giebt, wird da für sehr unfruchtbar angesehn. In Cholula ist die gewöhnliche Erndte von 30 bis 40 Körner, häufig aber auch von 70 bis 80. Im Thal von Mexiko zählt man 200 Körner auf den Mais und 18 bis 20 auf den Weizen. Ich bemerke hiebei, dafs die angegebenen Zahlen alle Genauigkeit haben, die man in einem, für die Kenntnifs der Territorial Reichthümer so wichtigen, Gegenstande wünschen kann. Da mir äufserst viel daran gelegen war, die Produkte des Landbau's unter den Tropenländern kennen zu lernen, so hohlte ich alle meine Erkundigungen auf Ort und Stelle selbst ein, und verglich die Angaben, welche mir von einsichtsvollen Colonisten mitgetheilt wurden, die in den entferntesten Provinzen von einander wohnten. Bei dieser Arbeit befleifsigte ich mich aber um so grösserer Genauigkeit, da ich, in einem Lande gebohren, wo das Getreide kaum vier oder fünffach die Aussaat erstattet, geneigter war, als jeder andre, den Uebertreibungen der Landwirthe zu mifstrauen, Uebertreibungen, die in Mexiko, in China und überall, wo die Eigenliebe der Bewohner aus der Leichtgläubigkeit der Reisenden Nuzen ziehen will, dieselben sind.

Ich weifs zwar wohl, dafs es, wegen der grofsen Ungleichheit, mit der in verschiedenen Ländern gesäet wird, besser gewesen wäre, das Produkt der Aussaat mit dem Umfang des angesäeten Landes zu vergleichen. Allein die agrarischen Maase sind so ungenau, und es giebt in Mexiko so wenige Pachtgüter, von denen man den Umfang in Quadrat-Toisen, oder Quadrat-Varen mit Bestimmtheit kennt, dafs ich mich mit der blofsen Vergleichung der Erndte mit der Aussaat begnügen mufste. Meine, während meines Aufenthalts in diesem Lande angestellten, Untersuchungen hatten

mir das Resultat geliefert, dafs in gewöhnlichen Jahren das Durchschnitts-Produkt durch alle Provinzen 22 bis 25 Körner auf Ein Korn Aussaat sey. Allein nach meiner Rükkehr in Europa fieng ich an aufs neue die Richtigkeit dieses wichtigen Resultats zu bezweifeln, und ich würde vielleicht Anstand genommen haben, es bekannt zu machen, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, ganz neuerdings und in Paris selbst, einen ehrwürdigen und einsichtsvollen Mann, der die spanischen Colonien seit dreifsig Jahren bewohnt, und sich in denselben dem Landbau mit vielem Erfolg ergeben hat, über diesen Gegenstand zu Rath zu ziehen. Herr Abad, Domherr an der Metropolitan-Kirche von *Valladolid de Mechoacan*, hat mich nemlich versichert, dafs das Durchschnitts-Produkt des mexikanischen Getreides, nach seinen Berechnungen, statt unter zwei und zwanzig Körner, wahrscheinlich über 25 bis dreifsig ist, was demnach, Lavoisier's und Neckers Berechnungen zu Folge, das Durchschnitts-Produkt von Frankreich fünf bis sechsmal übersteigt.

Bei Zelaya haben mir die Landwirthe die aufserordentliche Ertrags-Verschiedenheit zwischen künstlich bewässerten, und andern Ländereien, wo diefs nicht der Fall war, gezeigt. Jene erhalten ihr Wasser aus dem Rio Grande, das durch Abzapfungen in verschiedene Teiche vertheilt wird, und erstatten die Aussaat vierzig bis fünfzigfältig wieder; da hingegen die leztern sie kaum fünfzehn bis zwanzigfach abwerfen. Man macht aber auch hier den Fehler, über den sich die Kenner beinah in allen Theilen von Europa beklagen, und wendet zu vielen Saamen auf, so dafs die Körner sich verlieren und erstiken. Ohne diesen Gebrauch würde das Erndte-Produkt noch viel ansehnlicher seyn, als wir es angegeben haben.

Uebrigens wird es von Nuzen seyn, hier eine Bemerkung *) mitzutheilen, welche bei Zelaya von einem Manne

*) *Sobre la fertilidad de las tierras en la Nueva-España, por Don Manuel Abad y Queipo* (Eine handschriftliche Note).

gemacht worden ist, der alles Zutrauen verdient und in Untersuchungen der Art grofse Uebung hat. Herr Abad nahm aus einem schönen Getreidefeld von mehreren Morgen Umfang die nächsten besten vierzig Weizenpflanzen (*Triticum hybernum*). Er tauchte ihre Wurzeln ins Wasser, um alle Erde von ihnen abzulösen, und fand, dafs jedes Korn vierzig, sechszig und sogar siebenzig Stängel getrieben hatte, von denen die Aehren beinah durchgängig gleich gefüllt waren. Man zählte die Körner und fand, dafs ihrer oft über hundert und selbst hundert und zwanzig waren. Die Zahl im Durchschnitt aber betrug neunzig Körner. Einige Aehren enthielten deren sogar bis auf einhundert und sechszig. Diefs ist wohl ein Beispiel von bewundernswürdiger Fruchtbarkeit! Man bemerkt überhaupt, dafs der Weizen auf den mexikanischen Feldern aufserordentlich treibt, dafs Ein Korn eine Menge Halme giebt, und jede Pflanze äufserst lange und buschigte Wurzeln hat. Diese Wirkung einer kraftvollen Vegetation nennen die spanischen Colonisten: *el macollar del trigo*.

Nordwärts von dem höchst fruchtbaren Distrikt von Zelaya, Salamanca und Leon, ist das Land aufserordentlich dürre, ohne Flüsse und ohne Quellen, und enthält auf den ausgedehntesten Streken blos Krusten von verhärtetem Thon (*Tepetate*), welche der Landmann *hartes* und *kaltes* Land nennt, und die die Wurzeln der Kräuter-Pflanzen nur schwer durchdringen. Diese Thon-Schichten, die ich auch im Königreich Quito angetroffen habe, gleichen in der Entfernung Sand-Bänken, ohne alle Vegetation. Sie gehören zur *Trapp-Bildung*, und begleiten auf dem Rüken der Peruanischen und mexikanischen Anden immer die Basalte, die Grünsteine, die Mandelsteine und die amphibolischen Porphyre. In andern Gegenden von Neu-Spanien hingegen, wie in dem schönen Thal von Santiago und südlich von der Stadt Valladolid, haben die verwitterten Basalte und Mandelsteine

nach langen Jahrhunderten eine schwarze, sehr fruchtbare Erde gebildet. Auch erinnern die ergiebigen Felder um die Alberca de Santiago her, an den Basalt-Boden des böhmischen Mittelgebirges.

Wir haben weiter oben *), in der besondern Statistik des Landes, der wasserlosen Wüsten gedacht, welche Neu-Biscaya von Neu-Mexico trennen. Das ganze Plateau, welches sich von Sombrerete nach dem Saltillo, und von da gegen die Punta de Lampazos erstrekt, ist eine nakte, dürre Ebene, in welcher blos Cactus und Dornen-Pflanzen wachsen. Man erblikt keine Spur von Anbau, aufser auf einigen Punkten, wo die menschliche Industrie, wie um die Stadt Saltillo her, ein wenig Wasser zur Bewässerung zusammengebracht hat. Auch haben wir Alt-Kalifornien **) beschrieben, dessen Boden blos ein Fels ohne Erde und ohne Quellen ist. Alle diese Betrachtungen zusammen beweisen unsre, im vorigen Buch aufgestellte, Behauptung, dafs ein grofser Theil von Neu-Spanien, der nordwärts vom Wendezirkel liegt, keiner grofsen Bevölkerung fähig ist. Welch auffallender Kontrast herrscht aber auch zwischen der Physiognomie der beiden Nachbar-Länder, Mexico und der vereinigten Staaten von Nord-Amerika! In leztern ist der Boden blos ein ungeheurer Wald, den eine Menge, in weite Golfe sich ergiefsender, Ströme durchfeuchten. Mexiko hingegen stellt gegen Osten und Westen ein waldigtes Ufer, und in seiner Mitte eine fruchtbare Masse kolossaler Gebirge dar, auf deren Rüken sich baumlose, und um so dürrere Ebenen hinstreken, da die Temperatur der sie umgebenden Luft durch das Zurükprellen der Sonnenstrahlen erhöht wird. Im Norden von Neu-Spanien, wie in Thibet, in Persien und in allen Gebirgsgegenden, kann ein Theil des Landes für den Bau der Cerealien blos dann geeignet werden, wenn eine konzentrirte Bevölkerung, die schon auf einem hohen Grad

*) B. 2. S. 212. **) Im 2ten Band S. 218. dieses Werkes.

von Civilisation steht, die Hindernisse besiegt hat, welche die Natur den Fortschritten der landwirthschaftlichen Oekonomie entgegenstellt. Aber diese Dürre, müssen wir wiederholen, ist nicht allgemein, und wird durch die ausnehmende Fruchtbarkeit ersezt, welche man in den mittäglichen Gegenden, und selbst in dem Theil der *Provincias internas* findet; welcher in der Nähe der Flüsse liegt, wie z. B. in den Beken vom Rio del Norte, vom Gila, Hiaqui, Mayo, Culiacan, Rio del Rosario, Rio de Conchos, Rio de Santander, Tiger und der vielen Gieſsbäche der Provinz Texas.

In dem nördlichsten Ende des Königreichs, auf den Küsten von Neu-Californien, kommen, die Mittelzahl des Ertrags von achtzehn Dörfern während zwei Jahren genommen, auf Ein Korn Weizen-Aussaat sechszehn bis siebenzehn Körner. Ich glaube, daſs den Agronomen das Nähere über die Erndten in einem Lande willkommen seyn wird, das mit Algier, Tunis und Palästina unter gleichem Parallelkreis, zwischen dem 32° 39′ und dem 37°, 48′ der Breite liegt.

Nahmen der Dörfer von Neu-Californien.	1791. Fanegen Weizen.		1802. Fanegen Weizen.		Erndte, als Vervielfältigung des gesäeten Korns betrachtet.	
	Aussaat	Erndte	Auss.	Erndt.	1791.	1802.
San Diego.	60	3021	. .	. .	$50\frac{3}{10}$	. .
San Luis Rey de francia.	. .	. .	100	1200	. .	12
San Juan Capistrano.	80	1586	103	2008	$19\frac{8}{10}$	$28\frac{2}{10}$
San Gabriel.	178	3700	282	3800	$20\frac{7}{10}$	$13\frac{4}{10}$
San Fernando.	. .	. .	100	2800	. .	28
San Buenaventura.	44	259	96	3500	$5\frac{8}{10}$	$36\frac{4}{10}$
Santa Barbara.	65	1500	113	2876	23	$25\frac{4}{10}$
La Purissima Concepcion.	76	800	96	3500	$10\frac{5}{10}$	$36\frac{4}{10}$
San Luis Obispo.	86	1078	161	4000	$12\frac{5}{10}$	$25\frac{4}{10}$
San Miguel	. .	. .	70	1600	. .	$22\frac{8}{10}$
Soledad.	. .	. .	78	500	. .	$6\frac{4}{10}$
S. Antonio de Padua.	90	952	139	1200	$10\frac{5}{10}$	$8\frac{5}{10}$
San Carlos.	71	221	60	240	$3\frac{1}{10}$	4
S. Juan Bauptista.	. .	. .	52	1200	. .	$23\frac{1}{10}$
Santa Cruz.	. .	. .	60	550	. .	$9\frac{1}{10}$
Santa Clara.	64	1400	129	2000	$21\frac{8}{10}$	$15\frac{4}{10}$
San Jose.	. .	. .	84	1200	. .	$14\frac{3}{10}$
San Francisco.	60	680	233	2322	$11\frac{3}{10}$	$9\frac{9}{10}$
	874	15,197	1,956	35,396	$17\frac{4}{10}$	$17\frac{8}{10}$

Der nördlichste Theil dieser Küste scheint dem Anbau des Weizens nicht so günstig zu seyn, als der, welcher sich von San Diego bis gegen San Miguel hin erstrekt. Uebrigens ist das Produkt des Bodens in frisch urbar gemachten Ländern viel ungleicher, als in längst angebauten. Doch bemerkt man nirgends in Neu Spanien jenen progressiven Nachlafs der Fruchtbarkeit, welche den neuen Colonisten überall, wo man Wälder umgehauen hat, um sie in urbaren Boden zu verwandeln, so wehe thut.

Wer ernstlich über den Reichthum des mexikanischen Bodens nachgedacht hat, weifs, dafs das bereits urbar gemachte Land, mittelst sorgfältigerer Cultur, und ohne ausserordentliche Anstrengungen in Bewässerungs-Anstalten eine acht bis zehnmal stärkere Bevölkerung ernähren könnte. Geben die fruchtbaren Ebenen von Atlixco, von Cholula und Puebla auch keine reichlicheren Erndten, so mufs man den Grund hievon in dem Mangel an Consumtion, und in den Hindernissen suchen, welche die Ungleichheit des Bodens dem Binnenhandel mit Getreide, besonders bei dessen Verführung nach den Küsten des Meers der Antillen, entgegensezen. Wir werden weiter unten, wenn wir von der Ausfuhr von Veracruz reden, wieder auf diesen wichtigen Gegenstand zurükkommen.

Wie stark ist nun gegenwärtig der Getreide-Ertrag in ganz Neu-Spanien? Man begreift, wie schwer dieses Problem in einem Lande zu lösen ist, das, seit des Grafen von Revillagigedo Tode, alle statistischen Untersuchungen so wenig begünstiget hat. In Frankreich selbst weichen die Schäzungen von Quesnay, Lavoisier und Arthur Young um fünf und vierzig, fünfzig bis fünf und siebenzig Millionen Sester, zu 117 Kilogrammen Gewicht, von einander ab. Ich habe nun über die Quantität des Rokens- und Gerste-Ertrags in Mexiko zwar keine positiven Angaben; glaube sie aber doch durch einen Approximations-Kalkul im Durchschnitt bestim-

men zu können. In Europa macht man diese Schäzung am sichersten durch den Anschlag des Verbrauchs nach den verzehrenden Köpfen, und die Herren Lavoisier und Arnould haben dieses Mittel mit dem glüklichsten Erfolge angewendet. Besteht aber die Bevölkerung aus so heterogenen Elementen, so kann man diese Methode nicht wohl befolgen. Der Indianer und der Metis, welcher auf dem Lande lebt, nährt sich blos von Mais-Brod und Manioc. Die weissen Kreolen in den grossen Städten hingegen verzehren vielmehr Weizen-Brod, als diejenigen, welche die Pachtungen ohne Unterbrechung bewohnen. Die Hauptstadt, in der man über 33,000 Indianer zählt, braucht jährlich gegen neunzehn Millionen Kilogramme Mehl. Diese Consumtion ist beinah dieselbe, wie in gleich bevölkerten europäischen Städten. Allein, wenn man nach dieser Basis die Consumtion von Neu-Spanien berechnen wollte, so brächte man ein Resultat heraus, das über fünfmal zu stark wäre.

Nach diesen Betrachtungen ziehe ich die Methode vor, welche sich auf partielle Schäzungen gründet. Die Quantität Weizen, die im Jahr 1802 in der Intendantschaft Guadalaxara geerndtet wurde, betrug nach der statistischen Tabelle, welche der Intendant dieser Provinz der Handlungs-Kammer von Veracruz vorgelegt hat, 43,000 *Cargas* oder 645,000 Kilogramme. Nun macht die Bevölkerung der Intendantschaft Guadalaxara nahe zu den neunten Theil der Total-Bevölkerung des Königreichs aus. In diesem Theil von Mexiko wohnen viele Indianer, welche Mais-Brod essen, auch zählt man darin nur wenige bevölkertere Städte, wo wohlhabende Weisse leben. Nach der Analogie dieses partiellen Ertrags, müsste daher der Gesamt-Ertrag von Neu-Spanien nur 59 Millionen Kilogramme ausmachen. Allein rechnet man hiezu noch 36 Millionen Kilogramme wegen des wohlthätigen Einflusses, den die Consumtion der Städte

Mexico, Puebla und Guanaxuato *) auf den Anbau der benachbarten Distrikte äufsern, und wegen der *Provincias internas*, deren Bewohner beinah ausschliesfsend von Weizenbrod leben, so bringt man für das ganze Königreich nahe an zehn Millionen Myriagramme, oder über 800,000 Sester heraus. Aber auch dieser Anschlag ist zu niedrig, weil man in dieser Berechnung die nördlichen Provinzen nicht gehörig von denen der Aequinoktial-Gegend getrennt hat.

In den *Provincias internas* sind die meisten Bewohner Weisse, oder sie gelten wenigstens dafür. Man zählt ihrer 400,000. Nimmt man ihre Getreide-Consumtion nach dem Maasstab von der der Stadt Puebla an, so findet man sie zu sechs Millionen Myriagrammen. Rechnet man nach dem jährlichen Ertrag der Intendantschaft Guadalaxara, so kann man annehmen, dafs die Getreide-Consumtion in den mittäglichen Gegenden von Neu-Spanien, deren vermischte

---

*) S. das Kap. VIII. Ich habe nach zuverlässigen Materialien, die ich besitze, folgende Tabelle von der Mehl-Consumtion, in Vergleichung mit der Bewohner-Zahl, entworfen.

Städte.	*Consumtion von Mehl.*	*Bevölkerung.*
Mexico	19,100,000 Kilogr.	137,000.
Puebla	7,790,000 —	67,300.
Havanah	5,230,000 —	80,000
Paris	76,000,000 —	547,000.

Ueber die Consumtion von Paris sehe man die merkwürdigen Untersuchungen, welche Herr Peuchet in seiner *Statistique élémentaire de la France*, S. 372. bekannt gemacht hat. In der Havanah verzehrt das niedrige Volk viel Cassave und Arepa. Die jährliche Consumtion der Havanah beträgt, ein Jahr ins andre, die Mittelzahl von vier Jahren genommen, 427,018 Arroben, oder 58,899 *Barriles*. (*Papel periodico de la Havana*, 1801, no. 12. S. 46.)

Bevölkerung zu 5,437,000 angeschlagen worden ist, auf dem Lande 5,800,000 Myriagramme beträgt. Nimmt man hiezu noch 3,600,000 Myriagrammen für die Consumtion der grofsen Städte im Innern, nemlich Mexiko, Puebla und Guanaxuato, so findet man die Total-Consumtion von Neu-Spanien über fünfzehn Millionen Myriagramme, oder 1,280,000 Sester, zu 240 Pfunden Gewicht, steigend.

Man wundert sich nach dieser Berechnung vielleicht darüber, dafs die *Provincias internas* allein, welche doch nur ein Vierzehen-Theil der Total-Bevölkerung enthalten, über ein Drittheil des ganzen mexikanischen Getreide-Ertrags verzehren. Allein man mufs nicht vergessen, dafs sich die Zahl der Weifsen in diesen nördlichen Provinzen zu der Gesamtmasse der Spanier (Kreolen und Europäer) wie 1 zu 3 verhält, und dafs diese Kaste es hauptsächlich ist, welche das Weizenmehl verzehrt. Von den 800,000 Weifsen, die die Aequinoktial-Gegend von Neu-Spanien bewohnen, leben gegen 150,000 unter einem aufserordentlich heifsen Clima auf den, den Küsten nahe gelegenen, Ebenen, und nähren sich blos von Manioc und Bananen. Diese Resultate mufs ich wiederholen, sind blos Approximation; allein es schien mir um so eher der Mühe werth, sie bekannt zu machen, da sie schon während meines Aufenthalts in Mexiko die Aufmerksamkeit der Regierung auf sich gezogen haben; denn man regt den Untersuchungsgeist immer zuverlässig auf, wenn man Säze aufstellt, die einer ganzen Nation wichtig sind, und über die man noch keine Berechnungen gewagt hat.

In Frankreich betrug der Total-Ertrag des Getreides, das heifst, des Weizens, Rokens und der Gerste, nach Lavoisier, vor der Revolution, und demnach zu einer Zeit, da die Bevölkerung des Reichs fünf und zwanzig Millionen Menschen war, 58 Millionen Sester oder 6786 Millionen Kilogramme. Nun verhält sich, nach den Verfassern des *Feuille du cultivateur*, der Weizen-Ertrag in Frankreich

zu der ganzen Kornmasse wie 5 zu 17, und betrug demnach, vor dem Jahr 1789, siebenzehn Millionen Sester, was, blos die absolute Quantität genommen, und ohne Rüksicht auf die Bevölkerung beider Reiche, nahezu dreizehnmal mehr ist, als der, in Mexiko gewonnene Weizen. Diese Vergleichung vereinigt sich sehr gut mit den Basen meiner vorigen Schäzung. Denn die Zahl der Bewohner Neu-Spaniens, die sich gewöhnlich vom Weizenbrod nähren, geht nicht über 1,300,000. Ueberdiefs ist bekannt, dafs die Franzosen mehr Brod verzehren, als die Völker von spanischer Race, und besonders als die, welche Amerika bewohnen.

Allein wegen der aufserordentlichen Fruchtbarkeit des Bodens werden diese fünfzehn Millionen Myriagramme Weizen, welche Neu-Spanien gegenwärtig produziert, auf einem vier bis fünfmal kleineren Raum gewonnen, als sie in Frankreich nöthig hätten. Freilich ist zu erwarten, dafs diese *Fruchtbarkeit*, die man die *mittlere* nennen könnte, und die 24 Körner auf Eins als Total-Ertrag der Erndten annimmt, in dem Verhältnifs, in welchem die mexikanische Bevölkerung stiege, abnehmen würde. Ueberall beginnen die Menschen mit dem Anbau des, am wenigsten dürren, Bodens, und der Ertrag mufs sich im Durchschnitt natürlich vermindern, wenn der Akerbau einen gröfsern Umfang, und somit eine gröfsere Varietät von Boden, einnimmt. Allein in einem grofsen Reiche, wie Mexiko, äufsert sich diese Wirkung erst sehr spät, und die Industrie der Bewohner vermehrt sich mit der Bevölkerung und der Zahl ihrer Bedürfnisse.

Wir werden in einer Tabelle alle Kenntnifs, die wir von dem Durchschnitt-Ertrag der Cerealien in beiden Continenten erworben haben, zusammenstellen. Es kommt indefs hier nicht auf die Beispiele einer aufserordentlichen Fruchtbarkeit, wie man sie auf einem kleinen Strich Bodens bemerkt hat, noch auf solche von Getreide an, das

nach der Weise der Chinesen gepflanzt worden ist. Der Ertrag würde unter allen Zonen ungefähr derselbe seyn, wann man, nach Auswahl des Bodens, die Cerealien so sorgfältig pflanzte, wie die Küchen-Gewächse. Behandelt man aber den Landbau im Allgemeinen, so kann blos von grofsen Resultaten die Rede seyn, von Berechnungen, in welchen der Total-Ertrag eines Landes nur als *Vervielfältigung* der Aussaat-Quantität angesehen wird. Diese Vervielfältigung, die man als eines der ersten Elemente des Wohlstands der Völker betrachten kann, wechselt auf folgende Weise:

5 bis 6 Körner Ertrag auf 1 Korn Aussaat, *in Frankreich*, nach Lavoisier und Necker. Man rechnet nach Hrn. Peuchet, dafs 4,400,000 Morgen, mit Weizen angesäet, jährlich 5280 Millionen Pfund tragen; so dafs 1173 Kilogramme auf den Hectare kommen. Diefs ist auch der Ertrag im Durchschnitt von Deutschland, Pohlen und, nach Herrn Rüks, in Schweden. In einigen ganz besonders fruchtbaren Distrikten in Frankreich, dem Schelde- und dem Nord-Departement zählt man 15 Körner Ertrag auf 1 Aussaat; in den guten Ländereien der Pikardie und von Isle de France 8 bis 10, und in dem am wenigsten fruchtbaren Boden 4 bis 5 *).

8 bis 10 K. auf 1 Aussaat, in *Ungarn*, *Kroatien*, und in *Slavonien*, nach den Untersuchungen des Herrn Swartner.

12 K. auf 1 A. im *Königreich de la Plata*, besonders in der Gegend von Montevideo, nach Felix Azara. Bei der Stadt Buenos-Ayres zählt man bis auf 16 Körner. Im Paraguay erstrekt sich der Bau der Cerea-

*) *Peuchet*, *Statisque*, S. 290.

lien nicht über den Parallelkreis des 24° nordwärts gegen den Aequator *).

17 K. auf 1 A. im *nördlichen Theil von Mexiko*, und in gleicher Entfernung vom Aequator, wie Paraguay und Bueeros-Ayres.

24 K. auf 1 A. in *der Aequinoktial-Gegend von Mexiko*, zwei bis drei tausend Meters hoch über dem Meeres-Spiegel. Man zählt hier 5000 Kilogramme auf dem Hectare. In der Provinz Pasto, welche ich im November 1801 durchreist habe, und die einen Theil vom Königreich Santa-Fe ausmacht, tragen die Plateau's de la Vega de San Lorenzo, Pansitara und Almaguer **) gewöhnlich 25, in sehr fruchtbaren Jahren 35, und in kalten und dürren 12 Körner auf Eines Aussaat. In Peru, in der schönen Ebene von Caxamarca ***), welche durch die Flüsse Mascon und Utusco bewässert wird, und durch des Inca Atahualpa Niederlage berühmt ist, bringt der Weizen 18 bis 20 Körner.

Auf dem Markte von Havanah konkurriert das mexikanische Mehl mit dem der nordamerikanischen Freistaaten. Ist einmal die Strafse, welche vom Plateau von Perote bis nach Veracruz angelegt wird, ganz fertig, so wird das mexikanische Getreide nach Bordeaux, Hamburg und Bremen verführt werden. Die Mexikaner werden alsdann den doppelten Vortheil vor den Nord-Amerikaner haben, der gröfsern Fruchtbarkeit ihres Bodens und des niedrigern Arbeits-Lohns. Es wäre in dieser Rüksicht sehr merkwürdig, wenn man den *Durchschnitt-Ertrag* der verschiedenen vereinigten Pro-

---

*) *Voyage d'Azara*, B. I. S. 140.

**) 1° 54' nördl. Br. — 2300 Meters absolute Höhe.

***) 7° 8' südl. Br. — 2860 Met. absol. Höhe. Siehe mein *Recueil d'observations astronomiques*, B. I. S. 316.

vinzen mit den Resultaten vergleichen könnte, die wir oben über Mexiko angegeben haben. Allein die Fruchtbarkeit des Bodens und die Industrie der Bewohner sind von Provinz zu Provinz so verschieden, daſs es schwer ist, eine Durchschnitts-Angabe des ganzen Ertrags zu finden. Welch ein Abstand z. B. zwischen dem schönen Anbau der Umgegend von Lancaster, so wie mehrerer Theile von Neu-England, und dem des nördlichen Carolinas! „Ein englischer Pächter,“ sagt der unsterbliche Washington in einem seiner Briefe an Arthour Young, „muſs eine schreklich nachtheilige Mei-„nung (*a horrid idea*) vom Zustand unsers Akerbaus, oder „der Natur unsers Bodens bekommen, wenn er erfährt, daſs „ein Acre bei uns nur acht bis zehen *Bushels* erzeugt. Al-„lein er darf nicht vergessen, daſs man überall, wo die „Ländereien wohlfeil sind, und die Handarbeit theuer ist, „lieber viel, als gut baut. Statt die Erde sorgfältig umzu-„arbeiten, *krazt* man sie nur ein wenig *).“ Nach den neuen Untersuchungen von Blodget, die man für sehr genau ansehen darf, findet man folgende Resultate:

	Auf dem Acre.	Auf dem Hectare.
In den atlantischen Provinzen, östlich von den Alleghanys-Gebirgen,		
auf reichem Boden,	32 Bushels.	1788 Kilogramm.
auf mittelmäſsigem B.	9	503 — —
In dem westlichen Gebiet, zwischen den Alleghanys und dem Mississipi,		
auf reichem Boden,	40	2235 — —
auf mittelmäſsigem B.	25	1397 — —

*) „Much ground has been *scratched* over, and none cultivated as it ought to have been.“ Dieser merkwürdige Brief erschien in dem *Statistical Manuel for the United States*, 1806. S. 96. Ein *Acre* hat 5368 Quadrat-Meters, und ein *Bushel* Weizen wiegt 30 Kilogramme.

Aus diesen Angaben ersieht man, dafs der Boden in den mexikanischen Intendantschaften Puebla und Guanaxuato, wo auf dem Rüken der Cordilleren das Clima von Rom und Neapel herrscht, viel reicher und ergiebiger ist, als in den fruchtbarsten Theilen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Da der Akerbau seit Washingtons Tode in der *westlichen Gegend*, besonders in dem Kentucky, im Tenessée und in der Luisiana beträchtliche Fortschritte gemacht hat, so glaube ich, dafs man 13 bis 14 *Bushels* als den jährlichen Durcschnitts-Ertrag ansehen kann, was indefs doch nur 700 Kilogramme auf den Hectare, oder nicht ganz vier Körner Ertrag auf Eines Aussaat macht. In England rechnet man den Ertrag von einem Acre Weizen zu 19 bis 20 *Bushels*, also zu 1100 Kilogrammen den Hectare. Diese Vergleichung, wiederholen wir, verräth keine grofse Fruchtbarkeit des Bodens von Grofs-Britanien. Weit entfernt aber, uns *eine abschrekende Idee* von der Fruchtbarkeit der atlantischen Provinzen der vereinigten Staaten zu geben, beweifst sie blos, dafs sich der Akerbau überall, wo der Colonist von einem grofsen Raum Bodens Meister ist, nur sehr langsam vervollkommnet. Auch enthalten die Denkschriften der Akerbau-Gesellschaft von Philadelphia verschiedene Beispiele von Erndten, wo der Acre über 38 bis 40 *Bushels* getragen hat, sobald der Boden von Pensylvanien so sorgfältig, als in Irland und Flandern behandelt wurde.

Nach dieser Vergleichung des Durchschnitt-Ertrags des Bodens in Mexico, in Buenos-Ayres, in den vereinigten Staaten und in Frankreich, werfen wir einen flüchtigen Blik auf den Preis des Tagelohns in diesen verschiedenen Ländern. In Mexiko rechnet man zween *Reales de Plata* (von 50 Sous) in den kalten Gegenden, und dritthalb Realen (3 livr. 2 Sous) in den heifsen, wo es an Armen fehlt, und die Bewohner im Ganzen sehr träge sind. Dieser Ar-

beitslohn scheint, in Betrachtung des metallischen Reichthums des Landes und der Quantität von Geld, die immer in demselben im Umlauf ist, ziemlich mäfsig. In den vereinigten Staaten, wo die Weifsen die indianische Bevölkerung hinter den Ohio und Missisipi zurükgedrängt haben, ist der Taglohn von 3 livres 10 Sous, bis 4 livres. In Frankreich kann man ihn zu 30 bis 40 Sous, und in Bengalen, nach Herrn Titzing, zu 6 Sous rechnen. Troz der ungeheuern Verschiedenheit der Fracht ist daher der Zuker von Ost-Indien auch in Philadelphia wohlfeiler, als der von Jamaica. Aus diesen Angaben erhellt, dafs sich der Tagelohn in Mexiko gegenwärtig verhält gegen den

von Frankreich . . . . wie 10 zu 6;
in den vereinigten Staaten . wie 10 zu 13;
und von Bengalen . . . . wie 10 zu 1.

Der Mittel-Preis des Weizens ist in Neu-Spanien von vier zu fünf Piastern, oder 20 bis 25 Franken die Ladung (*Carga*), welche 150 Kilogramme wiegt. Um diesen Preis kauft man auf dem Lande bei dem Pächter selbst. In Paris kosten 150 Kilogrammen Weizen seit mehreren Jahren 30 Franken. In Mexiko vertheuert ihn aber die Schwierigkeit des Transports bis zu 9 und 10 Piaster die Ladung. Die Extremen des Preises, zu Zeiten der höchsten oder geringsten Fruchtbarkeit, reichen von 8 bis 14 Piastern. Es ist also leicht vorauszusehen, dafs das mexikanische Getreide beträchtlich wohlfeiler werden mufs, wenn einst die Strafsen über den Abhang der Cordilleren fertig sind, und eine gröfsere Freiheit des Handels die Fortschritte des Akerbaus begünstigt.

Der mexikanische Weizen ist von der besten Qualität, und man kann ihn mit dem schönsten andalusischen Korn vergleichen. Er übertrifft den von Montevideo, dessen Korn, nach Herrn Azara, um die Hälfte kleiner ist, als das vom spanischen Getreide. In Mexico ist das Korn sehr grofs,

sehr

sehr weiſs und sehr nahrhaft, besonders in den Ländereien, wo die Bewässerung angewendet wird. Man bemerkt, daſs der Gebirgsweizen (*Trigo de sierra*), d. h. derjenige, welcher auf sehr ansehnlichen Höhen auf dem Rüken der Cordilleren wächst, sein Korn mit einer stärkern Haut bedekt, hingegen das Getreide der gemäſsigten Regionen an klebrichtem Stoffe Ueberfluſs hat. Die Qualität des Mehls hängt hauptsächlich von dem Verhältniſs zwischen dem Gluten und der Stärke ab, und es scheint ganz natürlich, daſs der Embryo und das Zellen-Geflecht *) des Albumen, das die Physiologen als den Haupt-Siz des Gluten ansehn, unter einem Clima, welches die Vegetation der Gräser begünstiget, gröſser wird.

In Mexiko kann man, besonders in den gemäſsigten Climaten, das Getreide nur schwer über zwei oder drei Jahre aufbewahren, und man hat über die Ursache dieses Phänomens noch nicht genug nachgedacht. Die Klugheit erfoderte, daſs man in den kältesten Theilen des Landes Magazine anlegte. Indeſs findet man in mehreren Höhen des spanischen Amerika's das Vorurtheil verbreitet, daſs sich das Mehl von den Cordilleren nicht so lange halte, als das aus den vereinigten Staaten. Der Grund dieses Vorurtheils, welches dem Akerbau von Neu-Grenada besonders schädlich geworden, ist leicht zu errathen. Den Kaufleuten, welche die der Antillen gegenüber liegenden Küsten bewohnen, und sich durch Handels-Verbote beschränkt fühlen, z. B. denen von Carthagena, liegt viel daran, Verbindungen mit den vereinigten Staaten zu unterhalten; denn die Mauthbeamten sind oft nachsichtig genug, zuweilen ein Schiff von Jamaica für ein nordamerikanisches anzusehn.

Der Roken, und besonders die Gerste, widerstehen der

*) Mirbel, sur la germination des graminées. *Annales du Muséum d'histoire naturelle.* Vol. XIII. S. 147.

Kälte besser, als der Weizen. Man baut sie auf den höchsten Plateau's. Die Gerste wirft selbst auf Höhen, wo sich der Thermometer bei Tag selten über vierzehn Graden hält, reichliche Erndten ab. In Neu-Californien hat die Gerste, den Durchschnitts-Ertrag von vierzehn Dörfern gerechnet, im Jahr 1791 die Aussaat vier und zwanzig, und im Jahr 1802 achtzehnfältig erstattet.

Haber wird sehr wenig in Mexiko gebaut. Man sieht ihn sogar selten in Spanien, wo die Pferde noch, wie zu den Zeiten der Griechen und Römer, mit Gerste gefüttert werden. Roken und Gerste werden nicht leicht von einer Krankheit angegriffen, die die Mexikaner Chaquistle nennen, und welche oft die schönsten Weizen-Erndten zerstört, wenn der Frühling und Sommers-Anfang sehr heifs, und die Gewitter häufig sind. Gewöhnlich glaubt man, dafs diese Getreide Krankheit von kleinen Insekten herrührt, welche den Halm von Innen ausfüllen, und den Nahrungs-Saft nicht bis zur Aehre hinaufsteigen lassen.

Eine Pflanze, mit nahrhafter Wurzel, welche Amerika ursprünglich angehört, die *Kartoffel* (*Solanum tuberosum*), scheint beinah zu gleicher Zeit mit den Cerealien des neuen Continents, in Mexiko eingeführt worden zu seyn. Ich will die Frage nicht entscheiden, ob die *Papas*, (diefs ist der alte peruanische Nahme, unter welchem die Kartoffeln heutzutag in allen spanischen Colonien bekannt sind, zugleich mit dem peruanischen Schinus molle *), und folglich über die Süd-See nach Mexiko gekommen sind, oder ob die ersten Eroberer sie aus den Gebirgen von Neu-Grenada mitgebracht haben. Wie dem sei, so ist zuverlässig, dafs man sie zu Montezuma's Zeit noch nicht kannte, und dieser Umstand ist um so wichtiger, da er in die Reihe derer gehört, wo sich die Geschichte der Wanderungen einer Pflanze an die Geschichte der Völker-Wanderungen anknüpft.

*) *Hernandez*, B. III. Kap. 15. S. 54.

Die Vorliebe gewisser Stämme für den Bau gewisser Pflanzen verräth meistens, entweder eine Identität der Race, oder alte Communikationen zwischen Menschen, die unter verschiedenen Climaten leben. Unter diesem Geschichtspunkt können Vegetabilien, wie die Sprachen und physiognomischen Züge der Menschen, historische Denkmale werden. Nicht blos Hirten-Völker oder Nationen, die blos von der Jagd leben, unternehmen, von unruhigem, kriegerischem Geiste getrieben, lange Reisen. Die Horden von germanischem Ursprung, jener Völker-Schwarm, der sich aus dem Innern von Asien an die Ufer des Borysthenes und der Donau vorgedrungen hat, die Wilden der Guayana zeigen uns eine Menge Beispiele von Stämmen, welche sich auf einige Jahre an einem Ort nieder lassen, kleine Striche Bodens urbar machen, ihn mit Körnern besäen, die sie anderswo geerndtet, und diesen kaum angefangenen Anbau wieder verlassen, so wie ein schlechtes Jahr oder sonst ein Zufall ihnen die neu besezte Stelle entleidet. So sind die Völker von mongolischer Race von der Mauer an, welche China und die Tartarei scheidet, bis in das Herz von Europa vorgedrungen, so amerikanische Völker vom Norden, von Californien und den Ufer des Gila-Flusses bis in die südliche Hemisphäre gekommen. Ueberall sehen wir Ströme von irrenden und kriegerischen Horden sich mitten durch ruhige, akerbautreibende Völker einen Weg bahnen. Unbeweglich, wie das Ufer, ziehen sich leztere zusammen, und bewahren sorgfältig die nährenden Pflanzen und die Hausthiere, welche die Nomaden-Stämme auf ihren weiten Wanderungen begleitet haben. Oft dient daher der Anbau einiger Vegetabilien, gleich den fremden Worten, die sich in eine Sprache von ganz anderem Ursprung gemischt, zur Bezeichnung des Wegs, auf welchem eine Nation von einem Ende des Continents auf das andre übergegangen ist.

Diese Betrachtungen, die ich in meinem *Versuch über*

die Geographie der Pflanzen weiter entwikelt habe, reichen zum Beweise hin, wie wichtig es für die Geschichte unsrer Gattung ist, genau zu wissen, wie weit sich ursprünglich das Gebiet gewisser Pflanzen erstrekte, bevor noch der Colonisations-Geist der Europäer die Produkte der entferntesten Climate vereinigte. Dafür, dafs die ersten Bewohner von Amerika die Cerealien und den Reis *) von Ostindien nicht kannten, wurden weder in Ost-Asien noch auf den Süd-See-Inseln, Mais, Kartoffeln und Quinoa gepflanzt. Der Mais wurde von den Chinesen, der ihnen, nach den Versicherungen mehrerer Schriftsteller, von den ältesten Zeiten her bekannt war, in Japan eingeführt **). Wäre diese Behauptung gegründet, so würde sie über die alten Communikationen, welche zwischen den Bewohnern beider Continente Statt gefunden haben sollen, Licht verbreiten. Aber wo sind die Denkmale, welche beweisen, dafs der Mais vor dem sechszehenten Jahrhundert schon in Asien gebaut wurde? Nach des Paters Gaubil ***) gelehrten Untersuchungen scheint es sogar zweifelhaft, dafs die Chinesen tausend Jahre früher die West-Küsten von Amerika besucht haben, wie ein, mit allem Recht berühmter, Schriftsteller, Herr de Guignes, behauptet hatte. Wir bleiben daher bei unsrer Ueberzeugung, dafs der Mais nicht von dem

*) Was ist der wilde Reis, von welchem Mackenzie spricht, diese Grasart, welche nicht über den 50° d. Br. hinauswächst, und wovon sich die Eingebohrnen von Canada im Winter nähren? S. *Voyage de Mackenzie*, I. S. 156.

**) *Thunberg*, *Flora Japonica*, S. 37. Im Japanischen heifst der Reis *Sjo Kuso* und *Too kibbi*. Das Wort *Kuso* bedeutet ein Kräuter-Gewächs, und das Wort too bezeichnet ein exotisches Produkt.

***) Astronomische Handschriften der Jesuiten, welche auf dem Längen-Bureau in Paris aufbewahrt werden.

tartarischen Plateau nach dem von Mexiko verpflanzt worden, und dafs es eben so unwahrscheinlich ist, dafs diese kostbare Gras-Pflanze, schon vor der Entdekung Amerika's durch die Europäer, vom neuen Continent nach Asien gebracht wurde.

Aus historischem Standpunkt betrachtet, zeigen uns die Kartoffeln ein andres, sehr merkwürdiges, Problem. Es scheint, wie wir oben angegeben haben, zuverlässig, dafs diese Pflanze, deren Anbau den gröfsten Einflufs auf die Fortschritte der europäischen Bevölkerung gehabt hat, vor der Ankunft der Europäer nicht in Mexiko bekannt war. Sie wurde aber um diese Zeit in Chili, in Peru, in Quito, im Königreich Neu-Grenada, und auf der ganzen Anden-Cordillera, vom 40° der südl. Br. bis zum 50° der nördl. Br. gepflanzt. Die Botaniker nehmen sogar an, dafs sie in dem gebirgigten Theil von Peru von selbst wachse. Auf der andern Seite versichern aber die Gelehrten, welche Untersuchungen über die Einführung der Kartoffeln in Europa angestellt haben, dafs sie auch von den ersten Colonisten, die Sir Walter Raleigh 1584 nach Virginien schikte, in diesem Lande gefunden worden seien. Wie läfst sich nun begreifen, dafs eine Pflanze, welche der südlichen Halb-Kugel angehören soll, am Fufs der Alleghany-Gebirge gepflanzt wurde, und dennoch in Mexiko und in den gebirgigten und gemäfsigten Gegenden der Antillen unbekannt war? Ist es wahrscheinlich, dafs peruanische Stämme nordwärts bis an die Ufer des Flusses Rapahannoc in Virginien vorgedrungen sind, oder kamen die Kartoffeln von Norden nach Süden, wie die Völker, welche seit dem siebenten Jahrhundert nach einander auf dem Plateau von Anahuac erscheinen? Warum wurde, auch wenn beide Hypothesen gegründet sind, diese Cultur nicht in Mexiko eingeführt oder erhalten? — Diese Fragen sind bis jezt noch wenig untersucht worden, so sehr sie auch der Aufmerksamkeit des Naturforschers würdig sind,

welcher, den Einflufs des Menschen auf die Natur und die Rükwirkung der physischen Welt auf den Menschen mit einem Blik umfassend, in der Vertheilung der Vegetabilien die Geschichte der ersten Wanderungen unserer Gattung zu lesen glaubt.

Ich bemerke aber zuerst, um blos richtige Thatsachen aufzustellen, dafs die Kartoffeln nicht in Peru einheimisch sind, und nirgend in dem Theil der Cordilleren, welcher unter den Wendezirkeln liegt, wild angetroffen werden. Herr Bonpland und ich, wir haben auf dem Rüken und am Abhang der Cordilleren vom 5° nördlich bis den 12° südlich herborisirt; wir haben uns bei Personen, welche diese kolossale Gebirgs-Kette bis la Paz und Oruro untersucht haben, erkundigt, und sind überzeugt, dafs auf diesem ganzen ungeheuren Landstrich keine Solanen-Gattung, mit nahrhaften Wurzeln, von selbst wächst. Freilich giebt es schwerzugängliche, äufserst kalte Stellen, welche die Eingebohrnen *Paramos de las Papas* (wüste Kartoffeln-Plateau's) nennen; allein dieser Ausdruk, dessen Ursprung schwer zu errathen ist, bezeichnet nicht gerade, dafs diese erhabenen Höhen die Pflanze nähren, von der sie den Nahmen tragen.

Weiter gegen Süden, jenseits des Wende-Kreises, findet man sie, nach Molina *) auf allen Feldern von Chili. Die Eingebohrnen unterscheiden hier die Kartoffel vom wilden Lande, deren Knollen klein und etwas bitter sind, von der, welche seit langen Jahrhunderten gebaut wird. Jene heifst *Maglia*, diese *Pogny*. Auch pflanzt man in Chili noch eine andere Solanum-Gattung, die zu derselben Gruppe, mit federförmigen, nicht dornigten Blättern, gehört, und eine sehr süfse cylinderförmige Wurzel hat. Es ist das *Solanum cari*, das nicht nur in Europa, sondern selbst in Quito und Mexiko, noch unbekannt ist.

*) *Hist. nat. du Chili*, S. 102.

Man könnte fragen, ob diese, den Menschen so nüzliche, Pflanzen wirklich ursprünglich in Chili zu Hause, oder ob sie blos durch langen Anbau wild geworden sind? Die nemliche Frage hat man an die Reisenden gemacht, welche wild wachsende Cerealien in den Gebirgen vom Indus und vom Caucasus angetroffen haben. Die Herren Ruiz und Pavon, deren Autorität von grofsem Gewicht ist, sagen, dafs sie die Erdäpfel blos in angebauten Ländereien, *in cultis*, und nicht in den Wäldern und auf dem Rüken der Gebirge gefunden. Allein es ist zu bemerken, dafs sich das Solanum und die verschiedenen Getreide-Gattungen bei uns nicht dauerhaft fortpflanzen, wann blos Vögel ihre Körner auf die Wiesen, oder in die Gehölze bringen. Ueberall, wo diese Pflanzen unter unsern Augen wild zu werden scheinen, verschwinden sie, statt sich, wie das Erigeron canadense, die Oenothera biennis und andre Colonisten des Vegetal-Reichs, zu vervielfältigen, in kurzem ganz. Sollten die *Maglia* von Chili, das Korn von den Ufern des Terek *) und der Gebirgs-Weizen (*Hill-wheat*) von Butan, den Herr Banks kürzlich bekannt gemacht hat **), nicht vielleicht der Primitiv-Typus des Solanum und der angebauten Cerealien seyn?

Wahrscheinlich hat sich der Bau der Erd-Aepfel von den Gebirgen von Chili aus nach und nach nordwärts, über Peru und das Königreich Quito, bis auf das Plateau von Bogota, das alte Cundinemarca, verbreitet. Denselben Gang haben auch die Incas im Verfolg ihrer Eroberungen genommen. Man begreift leicht, warum die Wanderungen der Völker des südlichen Amerika's, lange Zeit vor Manco Capac's Ankunft, in jenen alten Zeiten, wo die Provinz vom

*) *Marschall von Biberstein über die westlichen Ufer des kaspischen Meeres*, 1798. S. 65. und 105.

**) *Bibl. britt.* 1809. n. 322. S. 86.

Collao, und die Ebenen von Tiahuanacu der Mittelpunkt der ersten Civilisation der Menschen waren *), eher von Süden nach Norden, als in entgegengesezter Richtung geschehen mufsten. Ueberall auf beiden Hemisphären haben die Gebirgs-Völker den Wunsch gefühlt, sich dem Aequator oder wenigstens der heifsen Zone zu nähern, welche auf beträchtlichen Höhen das milde Clima und die übrigen Vortheile der gemäfsigten Zone hat. Auf ihrer Wanderung längs der Cordilleren, entweder von den Ufern des Gila aus bis in den Mittelpunkt von Mexiko, oder von Chili bis in die schönen Thäler von Quito, fanden die Eingebohrnen auf denselben Höhen und ohne in die Ebenen herabzusteigen, eine kraftvollere Vegetation, minder frühen Frost, und weniger Schnee. Die Ebenen von Tiahuanacu (17° 10' südl. Br.), die mit Trümmern von imposanter Gröfse bedekt sind, und die Ufer des Sees von Chucuito, der einem kleinen Landmeer gleicht, sind das Himala und Thibet des mittäglichen Amerika's. Hier haben sich die Menschen, durch Geseze regiert, und auf einem nicht sehr fruchtbaren Boden vereinigt, zuerst dem Akerbau ergeben. Von diesem merkwürdigen, zwischen den Städten Cuzco und la Paz gelegenen, Plateau steigen die zahlreichen und mächtigen Völker herab, welche ihre Waffen, ihre Sprache und ihre Künste bis in die nördliche Halbkugel verbreitet haben.

Die Vegetabilien, welche den Akerbau auf den Anden beschäftigten, zogen auf doppelte Weise nordwärts, entweder durch die Eroberungen der Incas, welche immer die Gründung einiger peruanischen Colonien in dem eroberten Lande zur Folge hatten, oder durch die langsamen, aber friedlichen Communikationen, die stets zwischen Nachbar-Völkern statt gehabt haben. Die Monarchen von Cuzco dehnten ihre Eroberungen nicht über den Flufs Mayo (18

*) *Pedro Cieca de Leon*, c. 105. *Garcilasso*, III. 1.

34' südl. Br.) aus, welcher nördlich von der Stadt Pasto strömt. Die Erd-Aepfel, deren Bau die Spanier bei den Muyscas-Völkern, im Königreich Zaque de Bogota (nördl. Br. 4° — 6') angetroffen haben, können daher nicht anders aus Peru dahin gekommen seyn, als in Folge des Verkehrs, der sich nach und nach sogar zwischen Gebirgs-Völkern, die durch Schnee bedekte Wüsten oder durch unwegsame Thäler von einander getrennt sind, einstellt. Die Cordilleren behaupten von Chili bis in die Provinz Antiquia eine erstaunliche Höhe, werden aber gegen die Quellen des grofsen Rio Atracto hin plözlich niedriger. Das Choco und das Darien enthalten blos eine Hügel-Gruppe, die auf den Isthmus von Panama nur einige hundert Toisen hoch ist. Der Kartoffelbau gedeiht zwischen den Wendekreisen blos auf sehr hohen Plateaus, und in einem kalten, neblichten Clima. Der Indianer in den heifsen Ländern zieht den Mais, den Manioc und die Bananen vor. Ueberdiefs wurden das Choco, das Darien und der, mit dichten Wäldern bedekte, Isthmus jederzeit von Horden Wilden und Jägern bewohnt, die alle Cultur hafsten. Man darf sich daher nicht wundern, dafs alle diese physischen und moralischen Ursachen zusammen die Kartoffeln verhindert haben, sich bis nach Mexiko zu verbreiten.

Es ist uns kein einziges Factum bekannt, wodurch die Geschichte des südlichen Amerika's mit der des nördlichen in Zusammenhang gesezt wurde. In Neu-Spanien geht die Bewegung der Völker, wie wir oben bemerkt haben, immer von Norden nach Süden. Man glaubt eine grofse Analogie der Sitten und der Civilisation zwischen den Tulteken, welche, in der Mitte des zwölften Jahrhunderts, durch eine Pest vom Plateau von Anahuac verjagt worden zu seyn scheinen, und den Peruanern unter Manco-Capac's Regierung zu erkennen *). Es ist möglich, dafs Völker, die von

*) Ich habe diese merkwürdige Hypothese des Chevalier's Botu-

Aztlan ausgegangen, bis jenseits des Isthmus oder des Golfs von Panama vorgedrungen sind. Aber es ist sehr unwahrscheinlich, dafs die Produkte von Peru, Quito und Neu-Grenada je durch die Wanderungen von Süden nach Norden nach Mexiko und Canada gekommen sind.

Aus allen diesen Betrachtungen ergiebt sich, dafs, wenn die von Raleigh ausgeschikten Colonisten unter den Indianern von Virginien wirklich Erd-Aepfel gefunden haben, man dem Gedanken kaum widerstehen kann, dafs diese Pflanze in irgend einer Gegend der nördlichen Halb-Kugel ursprünglich wild gewesen ist, wie in Chili. Die merkwürdigen Nachforschungen der Herren Bekmann, Banks und Dryanden *) beweisen, dafs Schiffe, welche im Jahr 1586 aus der Bai von Albemarle zurükkamen, die ersten Kartoffeln nach Irland gebracht haben, und dafs Thomas Harriot, berühmter als Mathematiker denn als Seemann, sie schon unter dem Nahmen *Openawk* beschreibt. Gerard nennt sie in seinem, 1597 herausgekommenen, *Herbal*, Patate von Virginien oder *Norembega*. Man möchte beinah glauben, dafs die englischen Colonisten die Kartoffeln aus dem spanischen Amerika erhalten haben. Ihre Niederlassung bestand seit dem Juli 1584. Um auf den Küsten von Nord-Amerika zu landen, steuerten die Schiffer jener Zeit nicht gerade westwärts, sondern folgten dem Weg, den Kolomb angegeben hatte, und benuzten die regelmäfsigen Winde der

rini in meiner Abhandlung über die ersten Bewohner von Amerika untersucht. (*Ueber die Urvölker.*) *Neue Berlin. Monatschrift*, 1806, S. 205.

*) *Beckmanns Grundsäze der deutschen Landwirthschaft*, 1806, S. 289. *Sir Joseph Banks, an attempt to ascertain the time of the introduction of potatos*, 1808. Die Kartoffeln werden in dem Lancashire seit 1684, in Sachsen seit 1717, in Schottland seit 1728, und in Preussen seit 1738 im Grofsen gebaut.

heifsen Zone. Diese Fahrt erleichterte die Verbindung mit den antillischen Inseln, welche der Mittelpunkt des spanischen Handels waren. Sir Francis Drake hatte, nachdem er diese Inseln und die Küsten der Terra ferma befahren, in Roanoke in Virginien *) gelandet. Es scheint demnach sehr natürlich, anzunehmen, dafs die Engländer selbst die Pataten aus dem südlichen Amerika oder aus Mexiko nach Virginien gebracht haben. Allein, als sie von Virginien nach England geschikt wurden, waren sie in Spanien und Italien schon allgemein. Man darf sich daher nicht wundern, dafs sich ein Produkt, das von einem Continent auf den andern übergegangen ist, in Amerika aus den spanischen Colonien in die englischen verbreiten konnte. Der Nahme allein unter welchem Harriot die Kartoffeln beschreibt, scheint ihren virginischen Ursprung zu beweisen. Sollten die Wilden für eine fremde Pflanze ein Wort gehabt, und würde Harriot nicht die Benennung *Papas* gekannt haben?

Was auf dem höchsten und kältesten Theil der mexikanischen Anden und Cordilleren gebaut wird, sind die Erd-Aepfel, das Tropæolum esculentum **) und das Chenopodium quinoa, dessen Korn ein eben so gesundes, als angenehmes Nahrungsmittel ist. In Neu-Spanien ist der Bau der erste-

---

*) Roanoke und Albermarle, wo Amidas und Barlow ihre erste Niederlassung gegründet hatten, gehört heutzutag zum Staat von Nord-Carolina. Ueber Raleighs Kolonie S. *Marshall's Life of Washington*, *Vol.* I. S. 12.

**) Diese neue Gattung indianischer Kresse, welche an das Tropaeolum peregrinum gränzt, wird in den Provinzen Popayan und Pasto auf Plateau's gebaut, die drei tausend Meters absoluter Höhe haben. Sie wird in einem Werke beschrieben werden, das Herr Bonpland und ich herauszugeben im Sinne haben, und welches den Titel führt: *Nova genera et species plantarum æquinoctialium.*

ren Pflanze um so wichtiger und ausgebreiteter, da sie keinen sehr feuchten Boden erfodert. Die Mexikaner und Peruaner verstehen die Kunst, die Kartoffeln durch Frieren lassen und durch Troknung an der Sonne Jahre lang aufzubewahren. Die verhärtete, wasserlose Wurzel heifst, nach einem Wort aus der Quichua-Sprache, *Chunu.* Zuverlässig wär' es nüzlich, diese Zubereitung in Europa nachzuahmen, wo der Anfang der Keimung oft den Wintervorrath verderbt. Aber noch wichtiger würde es seyn, wenn man sich den Saamen von den Erdäpfeln verschaffte, welche in Quito und auf dem Plateau von Santa Fe gebaut werden. Ich habe dort welche gesehen, die eine sphärische Form, über drei Dezimeter (zwölf bis dreizehn Zoll) Durchmesser, und einen viel bessern Geschmak hatten, als die von unsrem Continente. Man weifs, dafs manche Kräuter-Pflanzen, wenn man sie lange durch Wurzeln fortgepflanzt hat, besonders bei der übeln Gewohnheit, diese in Stüke zu schneiden, am Ende ausarten. Auch hat die Erfahrung in einigen Theilen von Deutschland gelehrt, dafs die, aus den Saamenkörnern gezogenen, Kartoffeln die wohlschmekendsten waren. Würde man diese Körner in ihrem Vaterlande sammeln, und zwar hierzu auf der Cordillera der Anden selbst die, durch Gröfse und Wohlgeschmak sich auszeichnenden, Varietäten wählen, so könnte man damit die ganze Gattung verbessern. Wir besizen in Europa schon lange eine Patate, die die Landwirthe unter dem Nahmen der rothen Patate von Bedfordshire kennen, und deren Knollen über ein Kilogramm wiegen; aber diese Varietät (*Conglomerated potatoe*) hat einen faden Geschmak, und dient beinah nur zum Vieh-Futter, da hingegen die *Papa de Bogota*, welche weniger Wasser enthält, sehr mehligt, leicht gezukert und von äufserst angenehmen Geschmak ist.

Unter der grofsen Menge nüzlicher Pflanzen, welche wir durch die Wanderungen der Völker und durch ferne See-

reisen kennen gelernt haben, hat keine Pflanze, seit Entdekung der Cerealien, also von undenklicher Zeit her, einen so ausgezeichneten Einfluſs auf das Glük der Menschen gehabt, als die Kartoffeln. Nach Herrn Sir John Sinclair's Berechnung, kann ein Acre von 5368 Quadrat-Meters neun Individuen mit dieser Pflanze nähren. Sie ist in Neu-Seeland*), in Japan, auf der Insel Java, im Butan und in Bengalen, wo die Pataten, nach Herrn Bockford's Zeugniſs für viel nüzlicher angesehen werden, als der, in Madras eingeführte, Brod-Frucht-Baum, ganz allgemein. Ihr Anbau geht von der äuſsersten Spize Afrika's bis nach Labrador, nach Irland und Lappland. — Es ist sehr merkwürdig, eine Pflanze von den Gebirgen unter dem Aequator herab gegen den Pol wandern, und aller nordischen Kälte viel besser widerstehn zu sehn, als die Cerealien!

Wir haben nun nacheinander die vegetabilischen Produkte untersucht, welche die Basis der Nahrung des mexikanischen Volks ausmachen, nemlich die *Bananen*, der *Manioc*, der *Mais*, und die *Cerealien*. Wir versuchten diesem Gegenstand einiges Interesse zu geben, indem wir den Akerbau der Aequinoktial-Gegenden mit dem der gemäſsigten europäischen Climate verglichen, und die Geschichte der Wanderungen der Vegetabilien an die Ereignisse anknüpften, welche das Menschengeschlecht von einem Theil des Globus nach dem andern getrieben haben. Ohne in nähere botanische Untersuchungen einzugehen, die dem Hauptzwek dieses Werks fremd seyn würden, wollen wir dieses Kapitel damit endigen, daſs wir in der Kürze die übrigen Nahrungs-Pflanzen aufführen, welche in Mexiko gezogen werden.

Eine Menge Pflanzen wurden seit dem sechszehenten Jahrhundert eingeführt. Die Bewohner des westlichen Eu-

---

*) *John Savage account of New-Zealand*. 1807. S. 18.

ropa's brachten alles nach Amerika mit, was sie seit zweitausend Jahren durch ihren Verkehr mit den Griechen und Römern, durch den Einbruch der Horden vom Central-Asien, durch die Eroberungen der Araber, die Kreuzzüge und die Schifffahrten der Portugiesen erhalten hatten. Alle diese vegetabilischen Schäze, die sich durch die beständige Bewegung der Völker gegen Westen auf einer Spize des alten Continents gesammelt, und durch den glüklichen Einfluſs einer immer wachsenden Civilisation erhalten hatten, wurden beinah zugleich das Erbtheil von Mexiko und Peru. Später sehen wir sie, durch die Produkte von Amerika vermehrt, noch weiter nach den Süd-See-Inseln und nach den Niederlassungen verbreitet, die ein mächtiges Volk vor nicht langer Zeit auf den Küsten von Neu-Holland gegründet hat. So bezeugt der kleinste Erdwinkel, der das Eigenthum europäischer Colonisten wird, besonders, wann er eine groſse Verschiedenheit von Climaten enthält, die Thätigkeit, welche unsre Gattung seit Jahrhunderten entwikelt hat. Eine Colonie vereinigt auf einem kleinen Raum das Köstlichste, was der Mensch auf seinen Wanderungen über die ganze Erdfläche entdekt hat.

Amerika ist an Vegetabilien mit nahrhaften Wurzeln auſserordententlich reich. Nach dem *Manioc* und den *Papas* oder Erd-Aepfeln giebt es keine für den Lebens-Unterhalt des Volks, nüzlichere Pflanzen, als die *Oba* (Oxalis tuberosa), die *Batate* und die *Igname*. Erstere kommt blos in den kalten und gemäſsigten Ländern, auf der Spize und dem Abhang der Cordilleren fort; die beiden andern gehören der heiſsen Gegend von Mexiko an. Die spanischen Schriftsteller, welche die Geschichte der Entdekung von Amerika beschrieben haben, verwechseln *) die Worte *Axes* und *Batates*, unerachtet das eine eine Pflanze aus der

---

*) *Gomara*, *lib. III.* C. 21.

Familie der Spargeln, und das andre einen Convolvulus bezeichnet.

Die *Igname* oder *Dioscorea alata*, scheint, wie die Bananas, der ganzen Aequinoktial-Gegend unsres Globus eigen zu seyn. Wir erfahren aus dem Reisebericht des Aloysio Cadamusto *), daſs diese Wurzel schon den Arabern bekannt war. Ihr amerikanischer Nahme kann sogar einiges Licht über ein, für die Geschichte der geographischen Entdekungen sehr wichtiges, Faktum verbreiten, das bisher die Aufmerksamkeit der Gelehrten noch nicht beschäftigt zu haben scheint. Cadamusto erzählt, der König von Portugal habe, im Jahr 1500, eine Flotte von zwölf Schiffen unter Befehl des Pedro Aliares, um das Vorgebirg der guten Hoffnung herum, nach Kalikutt gesandt. Nachdem dieser Admiral die Cap-Vert-Inseln gesehen, so entdekte er ein grosses, unbekanntes Land, das er für einen Continent hielt. Er fand in demselben nakte, braune, roth bemahlte Menschen, mit sehr langen Haaren, die sich den Bart ausrissen, das Kinn durchbohrten, in Hamac's lagen, und den Gebrauch der Metalle gar nicht kannten. An diesen Zügen sind die Eingebohrnen von Amerika leicht zu erkennen. Was es aber besonders wahrscheinlich macht, daſs Aliares entweder an der Küste von Paria oder an der von Guayana gelandet hat, liegt in seiner Erzählung, daſs er eine Art von Millet (Mais), und eine Wurzel, aus der man Brod macht, und die *Igname heiſst*, daselbst gebaut gefunden habe. Drei Jahre vor Aliares hatte Vespucci dieses nemliche Wort von den Bewohnern der Küste von Paria aussprechen hören. Der haïtische Nahme der Dioscorea alata heiſst *Axes* oder *Ajes*. Unter diesem Ausdruk beschreibt auch Kolomb die *Igname* in dem Bericht von seiner ersten Reise; und so hieſs sie auch

*) *Cadamusti navigatio ad terras incognitas.* (*Grynæus Orb. nov.* S. 47.)

zur Zeit von Garcilasso, Acosta und Oviedo *), welche die Karaktere, durch die sich die *Axes* von den *Batates* unterscheiden, sehr gut angegeben haben.

Die ersten Wurzeln der Dioscorea wurden im Jahr 1596 von der kleinen Insel S. Thomas, die an den Küsten von Afrika, beinah unter dem Aequator liegt, nach Portugal gebracht **). Ein Schiff, welches Sklaven nach Lissabon führte, hatte diese Ignamen zur Nahrung der Neger während der Ueberfahrt mitgenommen. Durch ähnliche Umstände kamen mehrere Nahrungs-Pflanzen von Guinea nach West-Indien. Man verbreitete sie sorgfältig, um den Sklaven dieselben Lebensmittel reichen zu können, an die sie in ihrem Vaterland gewohnt waren; denn man bemerkt überhaupt, daſs sich der Trübsinn dieser unglüklichen Geschöpfe auffallend mildert, wenn sie in dem neuen Lande, in welchem sie ausgeschifft werden, die Pflanzen wieder finden, die ihre Wiege umgeben haben.

In den heiſsen Gegenden der spanischen Colonien unterscheiden die Bewohner die *Axe* von den *ñamas von Guinea.* Leztere sind von den afrikanischen Küsten nach den Antillen gekommen, und der Nahme *Igname* hat nach und nach den Nahmen *Axe* verdrängt. Diese beiden Pflanzen sind vielleicht bloſse Varietäten der Dioscorea alata, unerachtet sie Brown unter die Gattungen zu erheben gesucht hat, indem er vergaſs, daſs die Form der Ignamen-Blätter sich durch den Anbau ganz besonders verändert. Wir haben nirgends die Pflanze finden können, welche Linné Dioscorea sativa ***) nennt; sie existirt eben so wenig auf den Süd-

*) *Christophori Columbi navigatio*, C. LXXXIX. *Comentarios reales*, T. I. S. 278. *Historia natural de Indias*, S. 242. *Oviedo*, *lib. VII.* c. 3.

**) *Clusii rariorum plantarum hist. lib. IV.* p. LXXVII.

***) Thunberg versichert indeſs, daſs er sie in Japan habe bauen

Süd-See-Insel, wo die D. alata, mit dem Weifsen der Kokus-Nüsse und mit dem Mark der Bananen vermischt, die Lieblings-Speise des Volks von Tahiti ausmacht. In Fruchtbaum Boden wird die Wurzel der Igname aufserordentlich grofs, und man hat in den Thälern von Aragua, in der Provinz Caraccas, welche gesehn, die 25 bis 30 Kilogramme gewogen haben.

Die *Batates* heifsen in Peru *Apichu*, und in Mexiko *Camotes*, was das verdorbene, aztekische Wort *Cacamotic* ist *). Man pflanzt davon mehrere Varietäten mit weifsen und gelben Wurzeln. Die von Queretaro, welche in einem, mit dem von Andalusien analogen, Clima wachsen, sind die gesuchtesten. Indefs zweifle ich sehr daran, dafs die *Batates* je von den spanischen Seefahrern wild gefunden worden sind, wie Clusius behauptet hat. Aufser dem *Convolvulus batates*, sah ich in den Colonien auch den *C. platanifolius* von Vahl bauen, und ich bin geneigt zu glauben, dafs diese beiden Pflanzen, der *Umara* von Tahiti (*C. chrysorrhizus* des Solander) und der *C. edulis* des Thunberg, den die Portugiesen nach Japan gebracht haben, nur Varietäten sind, welche konstant geworden sind, und von Einer und derselben Gattung abstammen. Es wäre um so merkwürdiger zu wissen, ob die, in Peru gebauten, Batates, und die, welche Cook auf der Oster-Insel gefunden

sehen. Es herrscht überhaupt noch eine grofse Verwirrung in dem Geschlecht der Dioscorea, und es wäre sehr zu wünschen, dafs jemand eine Monographie derselben verfertigte. Wir haben eine Menge neuer Gattungen mitgebracht, die zum Theil in Herrn Willdenow's *Species plantarum* beschrieben sind. S. B. IV. P. I. S. 794—796.

*) Das *Cacamotic-tlanoquiloni* oder *Caxtlatlapan*, das im *Hernandez*, c. *LIV*. abgebildet ist, scheint der Convolvulus Jalapa zu seyn.

hat, dieselben sind, da die Lage des Bodens und die, auf demselben gefundenen, Monumente schon bei mehreren Gelehrten die Vermuthung erregt haben, daſs alte Verhältnisse zwischen den Peruanern und den Bewohnern der, von Roggeween entdekten, Insel statt gefunden.

Gomara erzählt, Colomb habe nach seiner Zurükkunft in Spanien, da er sich zum erstenmal der Königin Isabelle vorstellte, ihr Mais-Körner, *Ignamen-* und *Batates-*Wurzeln gebracht. Auch war der Bau der leztern gegen das Ende des sechszehenten Jahrhunderts schon ganz allgemein im südlichen Theil von Spanien, und man verkaufte sie 1591 sogar auf dem Markt von London *). Gewöhnlich glaubt man, daſs der berühmte Drake oder Sir John Hawkins sie in England bekannt gemacht haben, wo man ihnen lange Zeit die geheimen Eigenschaften beimaſs, wegen deren die Griechen die Zwiebeln von Megara empfahlen. Im mittäglichen Frankreich kommen die *Batates* sehr gut fort. Sie brauchen weniger Hize, als die Ignames, welche indeſs, wegen der ungeheuren Menge Nahrungsstoffs, den ihre Wurzeln enthalten, den Kartoffeln weit vorzuziehen wären, wenn sie anders mit Erfolg in Ländern gebaut werden könnten, wo die mittlere Temperatur unter dem achtzehenten Grad des hundertgradigen Thermometers steht.

Unter die nüzlichen mexikanischen Pflanzen muſs auch noch der *Cacomite* oder Oceloxochitl, eine Gattung von Tigridia, gezählt werden, aus deren Wurzel die Bewohner des Thals von Mexiko ein nahrhaftes Mehl machten; ferner, die vielen Varietäten von Gold-Aepfeln, oder *Tomatl* (Solanum lycopersicum), die man ehmals unter dem Mais säete; die Erd-Pistazie oder *Mani* **) (Arachis hypogea), deren

---

*) *Clusius*, III, c. 51.

**) Das Wort Mani kommt, wie die meisten Nahmen, welche die spanischen Colonisten den angebauten Pflanzen geben, aus der

Frucht sich in der Erde verbirgt, und die, lange vor der Entdekung von Amerika, in Afrika und in Asien, besonders in Cochinchina *), gewesen zu seyn scheint; endlich die verschiedenen Gattungen von Pfeffer (Capsicum baccatum, C. annuum, und C. frustescens), welche die Mexikaner *Chilli* und die Peruaner *Uchu* nennen, und deren Frucht für die Eingebohrnen so unentbehrlich ist, als das Salz für die Weifsen. Die Spanier nennen diesen Pfeffer *Chile* oder *Axi* (Ahi). Erstere Benennung kommt von *Quauh-Chilli* her: leztere ist ein haïtisches Wort, das man nicht mit *Axe* verwechseln darf, welches, wie wir oben bemerkt haben, die Dioscorea alata bezeichnet.

Ich erinnere mich nicht, dafs ich irgendwo in den spanischen Colonien die *Topinamburs* (Helianthus tuberosus) bauen gesehen, welche sich, nach Herrn Correa, nicht einmal in Brasilien finden, unerachtet sie in allen botanischen Werken als aus dem brasilischen Lande, der Topinambas stammend, angegeben werden. Der *Chimalatl* oder die Sonne mit grofsen Blumen, (Helianthus annuus) ist von Peru nach Neu-Spanien gekommen. Man säete ihn ehmals in mehreren Gegenden des spanischen Amerika's, nicht nur um Oel aus seinen Körnern zu drüken, sondern auch, um sie zu rösten, und ein sehr nahrhaftes Brod daraus zu machen.

Der Reis (Oryza sativa) war den Völkern des neuen Continents, gleich den Bewohnern der Süd-See-Inseln unbekannt. So oft sich die ersten Geschichtschreiber des Ausdruks kleiner Reis von Peru (*Arroz pequeño*) bedienen, so wollen sie damit das *Chenopodium quinoa* bezeichnen, das ich in Peru und in dem schönen Thale von Bogotá ganz gemein gesehen habe. Der Reisbau, den die Araber in

Sprache von Haïti, welche heutzutag eine todte Sprache ist. In Peru nannte man die Arachis: *Inchic.*

*) *Loureiro, flora Cochinchinensis*, S. 522.

Europa *)), und die Spanier in Amerika eingeführt haben, ist in Neu-Spanien nicht sehr bedeutend. Die grofse Dürre, welche im Innern des Landes herrscht, scheint dem Anbau dieser Pflanze entgegen zu seyn. Uebrigens ist man in Mexiko gar nicht einig über den Nuzen, den man von der Einführung des *Bergreises*, welcher in China und Japan gewöhnlich, und allen Spaniern bekannt ist, die die Philippinen bewohnt haben, ziehen könnte. Gewifs ist indefs, dafs dieser Bergreis, den man in den lezten Zeiten so sehr gerühmt hat, nur auf dem Abhang von Hügeln fortkommt, die entweder von natürlichen Bächen, oder von, in grofsen Höhen angebrachten, Bewässerungskanälen **) getränkt werden. Auf den Küsten von Mexiko, besonders süd-östlich von Veracruz, in dem fruchtbaren Sumpf-Boden zwischen den Mündungen der Flüsse Alvarado und Goasacualco, könnte der Bau des gewöhnlichen Reises dereinst eben so wichtig werden, als er es schon seit langer Zeit für die Provinz Guayaquil, für die Luisiana und den südlichen Theil der vereinigten Staaten ist.

Es wäre um so wünschenswehrter, dafs man sich mit Eifer auf diesen Zweig des Akerbau's würfe, da die grofsen Dürren und die frühen Froste häufig die Getreide- und Mais-Erndten in der gebirgigten Gegend zu Grunde richten, und das mexikanische Volk periodisch an den unglüklichen Folgen einer allgemeinen Hungersnoth leidet. In kleinem Um-

*) Die Griechen kannten den Reis zwar, bauten aber keinen. Aristobul bei *Strabo, lib. XV. Casaub.* 1014. — *Theophrast. lib. IV.* c. 5. — *Dioscor. lib. II.* c. 116, *Sarac.* 127.

**) Crescit oryza Japonica in collibus et montibus *artificio singulari. Thunberg, flora Japon.* S. 147. Herr Titzing, welcher lange in Japan gelebt hat, und an einer merkwürdigen Beschreibung seiner Reise arbeitet, versichert gleichfalls, dafs der *Bergreis* bewässert wird, aber weniger Wasser erfordert, als der Reis, den man in den Ebenen baut.

fang enthält der Reis viel Nahrungsstoff. In Bengalen, wo man vierzig Kilogramme desselben um drei Franks kauft, besteht die tägliche Consumtion einer Familie von fünf Menschen in vier Kilogrammen Reis, zwei Kil. Erbsen, und zwo Unzen Salz *). Der aztekische Eingebohrne ist beinah eben so mäfsig als der Hindu; und man würde dem, in Mexiko so häufigen, Mangel an Lebensmitteln zuverlässig vorbauen, wenn man die Gegenstände des Anbau's vervielfältigte, und die Industrie auf vegetabilische Produkte leitete, welche sich leichter aufbewahren und verführen lassen, als der Mais und die Mehl-Wurzeln. Ueberdiefs scheint es keinem Zweifel unterworfen, — und ich behaupte diefs, ohne das berühmte Problem der Bevölkerung von China zu berühren — dafs ein, mit Reis angebautes, Feld viel mehrere Familien ernährt, als wenn es mit Weizen angesäet wird. In der Luisiana, im Beken des Missisipi **), rechnet man, dafs ein Morgen Lands gewöhnlich an *Reis* 18 Barile, an *Weizen* und *Haber* 8, an *Mais* 20, und an *Erd-Aepfeln* 26 B. trägt. In Virginien hingegen nimmt man, nach Herrn Blodget, an, ein Morgen (*Acre*) gebe 20 bis 30 *Bushels* Reis; da er hingegen nur 15 bis 16 in Weizen abwirft. Freilich, weifs ich wohl, dafs man die Reisfelder in Europa als sehr ungesund ansieht; allein eine lange, in Ost-Asien gemachte, Erfahrung scheint zu beweisen, dafs diese Wirkung nicht unter allen Climaten gleich ist. Wie dem übrigens sey, so darf man nicht fürchten, dafs die Reisfelder die ungesunde Luft eines Landes vermehren könnten, das bereits voll Sümpfe und Rhizophora mangle ist, und ein wahres Delta zwischen den Flüssen Alvarado, San Juan und Goasacualco bildet.

*) *Bockford's Indian Recreations. Calcutta*, 1807. S. 18.

**) Eine handschriftliche Note, *über den Werth der Ländereien in der Luisiana*, welche mir von dem General Wilckinson mitgetheilt worden ist.

Die Mexikaner besizen heutzutag alle Küchen-Gewächse und Fruchtbäume von Europa. Es ist aber nicht ganz leicht, anzugeben, welche davon bereits vor der Ankunft der Spanier auf dem neuen Continent vorhanden waren. Eben diese Ungewifsheit herrscht unter den Botanikern in Absicht auf die Gattungen von Rüben, Salaten und Kohl, welche von den Griechen und Römern gepflanzt wurden. Wir wissen blos mit Zuverlässigkeit, dafs die Amerikaner von je her die Zwiebeln (*Xonacatl* im Mexikanischen), die Bohnen (Ayacotli Mexikanisch, und *Puratu* in der Peruanischen, oder Quichua-Sprache), die Flaschen-Kürbisse (im Peruanischen *Capallu*), und einige Varietäten von Kicher-Erbsen (Cicer, Linn.) gekannt haben. Cortes *) sagt in seiner Nachricht von den Efswaaren, welche täglich auf dem Markt des alten Tenochtitlan verkauft wurden, ausdrüklich, man finde da alle Gattungen von Gemüfsen, besonders Zwiebeln, Lauch, Knoblauch, Garten- und Brunnen-Kresse (*Mastuerzo y berro*), Borragen, Sauer-Ampfer und Cardonen (*Cardo y tagarninas*). Indefs scheint es, dafs keine Gattung von Kohl oder Rüben (Brassica et Raphanus) in Amerika gepflanzt wurde, unerachtet die Eingebohrnen die gekochten Kräuter sehr lieben. Sie mischten sogar alle Arten von Blättern und selbst von Blumen unter einander, und nannten dieses Gericht *Iraca*. Es scheint, dafs die Mexikaner ursprünglich keine Erbsen hatten, und dieser Umstand ist um

---

*) *Lorenzana*, S. 103. — *Garcilasso*, S. 278 und 336. — *Acosta*, S. 245. Die Zwiebeln waren in Peru unbekannt, und die amerikanischen *Chochos* waren keine Garvanzos (Cicer arietinum). Ich weifs nicht, ob die berühmten *Frisolitos de Veracruz*, welche ein Gegenstand der Ausfuhr geworden sind, von einem spanischen *Phaseolus* abstammen, oder ob sie eine blofse Varietät des mexikanischen *Ayacotli* sind.

so bemerkenswehrter, da man unser *Pisum sativum* auf der Nord-West-Küste von Amerika wild glaubt *).

Betrachtet man die Küchengewächse der Azteken und die grofse Menge mehlichter und zukerhaltiger Wurzeln, die man in Mexiko und Peru baute, so sieht man überhaupt, dafs Amerika nicht so arm an Nahrungs-Pflanzen war, als Gelehrte, die den neuen Continent blos aus den Werken von Herrera und von Solis kannten, aus falschem System-Geist behauptet haben. Der Civilisations-Grad eines Volks steht in keinem Verhältnifs mit der Varietät derjenigen Produkte, welche der Gegenstand seines Akerbau's oder seines Gartenwesens sind. Diese Varietät ist um so kleiner oder gröfser, je häufiger der Verkehr mit entfernten Gegenden war, oder je vollkommener Nationen, die in sehr frühen Zeiten von dem übrigen Menschengeschlecht getrennt worden sind, durch Lokal-Umstände isoliert standen. Man darf sich daher gar nicht wundern, wenn man bei den Mexikanern des sechszehenten Jahrhunderts den vegetabilischen Reichthum nicht findet, welchen unsre europäischen Gärten heutzutag enthalten. Kannten doch weder Griechen noch Römer den Spinat, den Blumen-Kohl, die Scorzonere, die Artischoken und eine Menge andrer Gemüfse.

Das Central-Plateau von Neu-Spanien bringt in gröfster Menge Kirschen, Pflaumen, Pfirsiche, Aprikosen, Feigen, Trauben, Melonen, Aepfel und Birnen. In den Umgebungen von Mexiko tragen die Dörfer San-Augustin de las Cuevas und Tacubaya, der berühmte Garten des Karmeliter-

---

*) Auf den Königin-Charlotten-Inseln, und in der Norfolk-Bai, oder Tchinkitané. *Voyage de Marchand*, B. I. S. 226 und 360. Sollten diese Erbsen nicht etwa von irgend einem europäischen Seefahrer gesäet worden seyn? Wir wissen doch, dafs der Kohl seit kurzem auf Neu-Seeland auch wild geworden ist.

Klosters von San Angel und der der Familie Fagoaga, zu Tanepantla, im Monat Juni, Juli und August, eine zahllose Menge Früchte, meist von ausgesuchtem Geschmak, unerachtet die Bäume im Allgemeinen sehr schlecht versorgt werden. Der Reisende erstaunt, in Peru, in Mexiko und in Neu-Granada die Tafeln der wohlhabenderen Bewohner zugleich mit den Früchten des gemäfsigten Europas, mit Ananas *), Passions-Blumen (verschiedenen Gattungen von *Passiflora* und *Tacsonia*), Brei-Aepfeln, Mameis, Granat-Birnen, Anonen, Chilimoyen und andern köstlichen Produkten der heifsen Zone beladen zu sehen. Diese Varietät von Früchten findet beinah in dem ganzen Lande von Guatimala bis Neu-Californien statt. Studiert man die Geschichte der Eroberung, so bewundert man die aufserordentliche Thätigkeit, womit die Spanier des sechszehenten Jahrhunderts die Cultur der europäischen Vegetabilien über den Rüken der Cordilleren, von einer Spize des Continents bis an die andre, verbreitet haben. Die Geistlichen und besonders die Missionnäre trugen zu diesen reifsenden Fortschritten der Industrie das Meiste bei. Die Gärten der Klöster und der Pfarrer waren eben so viele Pflanzschulen, von denen die nüzlichen, so eben acclimatisierten Vegetabilien ausgiengen. Selbst die *Conquistadores*, die man nicht alle für rohe Krieger ansehn darf, ergaben sich in ihrem

*) Die Spanier schifften auf ihren ersten Seereisen gewöhnlich Ananasse ein, die, wenn die Ueberfahrt kurz war, in Spanien gegessen wurden. Man brachte schon dem Kaiser Karln V. welche. Er fand die Frucht sehr schön, wollte aber nicht davon essen. Wir fanden die Ananas am Fufs des grofsen Gebirgs Duida, am Ufer des Alto-Orinoco, wild und von ausgesuchtestem Geschmak. Die Körner sind nicht alle vor der Zeit gereift. — Schon 1594 wurde die Ananas in China gepflanzt, wohin sie aus Peru gekommen ist. *Kircher China illustrata*, S. 188.

Alter dem Landleben. Natürlich pflanzten diese einfachen Menschen, mitten unter Indianern, deren Sprache sie nicht verstanden, gleichsam, um sich in ihrer Abgeschiedenheit zu trösten, vorzugsweise diejenigen Pflanzen, welche sie an den Boden von Extremadura und beider Kastilien erinnerten. Die Zeit, da eine europäische Frucht zum erstenmal reifte, wurde durch ein Familien-Fest ausgezeichnet. Nicht ohne gerührte Theilnahme kann man lesen, was der Inca Garcilasso von der Lebensweise dieser ersten Colonisten erzählt. Mit rührender Naivetät berichtet er, wie sein Vater, der tapfere *Andres de la Vega*, alle seine alten Waffengenossen vereinigte, um mit ihnen drei Spargeln zu theilen, die ersten, welche auf dem Plateau von Cuzco gewachsen waren.

Vor der Ankunft der Spanier brachten Mexiko und die Cordilleren des südlichen Amerika's mehrere Früchte hervor, welche mit denen der gemäfsigten Climate des alten Continents grofse Aehnlichkeit haben. Die Physiognomie der Vegetabilien stellt überall, wo Temperatur und Feuchtigkeit dieselben sind, auch analoge Züge dar. Der gebirgigte Theil des aequinoktialen Amerika's enthält Kirsch-Bäume (Padus capuli), Nufs-, Aepfel- und Maulbeer-Bäume, Erdbeeren, Rubus und Johannisbeeren, die ihm eigen sind, und welche wir, Herr Bonpland und ich, in dem botanischen Theil unsrer Reise bekannt machen werden. Cortes erzählt, dafs er bei seiner Ankunft in Mexiko, aufser den, übrigens sehr sauren, einheimischen Kirschen, Pflaumen (*Ciruelas*), gesehen habe, und sezt hinzu, dafs sie den spanischen ganz ähnlich gewesen wären. Indefs zweifle ich an der Existenz dieser mexikanischen Pflaumen, unerachtet sie der Abbé Clavigero auch anführt. Vielleicht nahmen die Spanier die Früchte des *Spondias*, der eine Drupa ovoide ist, für europäische Pflaumen.

Obgleich die West-Küsten von Neu-Spanien von dem

grofsen Ozean bespühlt werden, und Mendaña, Gaëtano, Quiros und andre spanische Seefahrer zuerst die, zwischen Amerika und Asien gelegenen, Inseln besucht haben, so sind doch die nüzlichsten Produkte dieser Gegenden, der Brod-Fruchtbaum, der Neu-Seeländische Lein (Phormium tenax) und das otahitische Zukerrohr den Bewohnern von Mexiko unbekannt geblieben. Nach und nach werden diese Vegetabilien, wenn sie erst die Reise um die Welt gemacht haben, von den antillischen Inseln aus zu ihnen kommen. Der Capitän Bligh brachte sie nach Jamaica, von wo sie sich schnell nach Cuba, Trinidad und auf die Küste von Caraccas verbreitet haben. Der Brodfruchtbaum (Artocarpus incisa), von dem ich ansehnliche Pflanzungen in dem spanischen Guayana gesehn habe, würde auf den feuchten und heifsen Küsten von Tabasco, Tustla und San Blas kraftvoll gedeihen. Indefs ist es sehr unwahrscheinlich, dafs die Eingebohrnen je für diesen Anbau den des Bananas verlassen werden, welcher auf demselben Raum Bodens mehr Nahrungs-Stoff liefert. Zwar ist der Artocarpus freilich acht Monate im Jahr unaufhörlich mit Früchten beladen, und reichen drei Bäume hin, um eine erwachsene Person zu nähren *). Allein ein Morgen, oder ein Halb-Hektar Landes kann auch nicht mehr, als 35 bis 40 Brodbäume fassen **); denn sie treiben weniger Früchte, wenn sie zu nahe an einander gepflanzt werden, und ihre Wurzeln sich begegnen.

Die grofse Langsamkeit mit der die Ueberfahrt von den Philippinischen und Marianischen Inseln nach Acapulco geschieht, und die Nothwendigkeit, in der sich die Galionen von Manilla befinden, sich auf sehr hohe Breiten zu erheben, um die Nord-West-Winde zu fassen, machen die Ein-

*) *Georg Forster vom Brodbaum*, 1784, S. 23.

**) Man vergleiche, was oben von dem Ertrag der Bananen, des Weizens und der Erd-Aepfel gesagt worden ist.

führung der Vegetabilien des östlichen *Asiens* sehr schwer. Auch findet man wirklich auf den West-Küsten von Mexiko keine Pflanze von China und den Philippinen, außer die *Triphasia aurantiola* (Limonia trifoliata), einen niedlichen Strauch, dessen Früchte eingemacht werden, und der, nach Loureiro, mit dem Citrus trifoliata, oder mit Kämpfers Karatats-banna, identisch ist. Was die Pomeranzen- und Zitronen-Bäume betrifft, welche in dem südlichen Europa ohne Gefahr eine Kälte von fünf bis sechs Graden unter Null aushalten, so werden sie heutzutag überall in Neu-Spanien, selbst auf dem Central-Plateau, gezogen. Oft ist die Frage in Bewegung gebracht worden, ob diese Bäume, schon vor der Entdekung von Amerika in den spanischen Colónien vorhanden waren, oder ob sie durch die Europäer von den kanarischen Inseln, der Insel St. Thomas, oder den afrikanischen Küsten dahin gebracht worden sind. Zuverlässig ist indeſs, daſs ein Pomeranzen-Baum mit sehr kleinen, bittern Früchten, und ein sehr dornigter Zitronen-Baum, der eine grüne, runde Frucht, mit ganz besonders öhlicht-reicher Schaale trägt, die oft kaum den Umfang einer groſsen Nuſs erreicht, auf der Insel Cuba und den Küsten der Terra ferma wild wächst. Aber troz aller meiner Nachforschungen habe ich doch nie einen solchen Stamm im Innern der Wälder von Guayana, zwischen dem Orinoco, dem Cassiquiare und den Gränzen von Brasilien, finden können. Vielleicht wurde der Zitronen-Baum mit kleiner, grüner Frucht (*Limoncito verde*) in alten Zeiten von den Eingebohrnen gezogen, und ist er nur da wild geworden, wo die Bevölkerung, und somit der Umfang des angebauten Bodens am gröſsten war. Uebrigens möchte ich glauben, daſs nur der Zitronen-Baum mit groſser, gelber Frucht (*Limon sutil*), und der süſse Orangen-Baum von den Portugiesen und Spaniern eingeführt worden sind *). An den Ufern des Orino-

*) *Oviedo, lib. VIII. c. 1.*

co's haben wir ihnen blos da begegnet, wo die Jesuiten ihre Niederlassungen gegründet hatten. Auch zur Zeit der Entdekung von Amerika existirte der Pomeranzen-Baum in Europa erst seit wenigen Jahrhunderten. Hätte ein alter Verkehr zwischen dem neuen Continent und den Süd-See-Inseln statt gehabt, so hätte der ächte *Citrus aurantium* von Westen nach Peru und Mexiko kommen können; denn dieser Baum wurde von Herrn Forster auf den hebridischen Inseln gefunden, wo ihn Quiros lange vor ihm gesehen hatte *).

Die grofse Aehnlichkeit des Clima's vom Central-Plateau von Neu-Spanien und dem von Italien, Griechenland und dem südlichen Frankreich mufste die Mexikaner zur Oelbaum-Zucht einladen. Auch wurde sie zu Anfang der Eroberung wirklich mit grofsem Erfolge versucht; allein die Regierung strebte, aus einer ungerechten Politik, statt sie zu begünstigen, sie vielmehr indirekter Weise zu verhindern. So viel ich weifs, ist kein förmliches Verbot vorhanden; allein die Colonisten haben es dennoch nicht gewagt, sich einem Zweige der National-Industrie zu ergeben, welcher bald die Eifersucht des Mutter-Staats gereizt haben würde. Der Madrider Hof hat die Oelbaum- und die Maulbeer-Zucht, so wie den Hanf-, Flachs- und Wein-Bau im Neuen-Continent immer ungern gesehen. Duldete sie auch in Chili und in Peru den Handel mit einheimischem Oel und Wein, so geschah es nur, weil diese Colonien, durch ihre Lage jenseits vom Kap Horn, oft von Europa schlecht ver-

*) *Plantae esculentae australium*, S. 35. Der gewöhnliche Orangenbaum der Inseln des grofsen Ozeans ist der Citrus decumana. Der Manguier (*Garcinia mangostana*), dessen zahllose Varietäten mit so vieler Sorgfalt in Ost-Indien und in dem Archipel der asiatischen Meere gezogen wird, ist seit zehen Jahren sehr verbreitet in den Antillen. Zu meiner Zeit war er aber noch nicht in Mexiko.

sehen werden, und man sich vor gar zu drükenden Maasregeln in so entfernten Provinzen scheute. Aber in allen Colonien, deren Küsten vom atlantischen Ozean bespühlt werden, befolgte man das gehässigste Verbot-System. Während meines Aufenthalts in Mexiko erhielt der Vice-König den Befehl vom Hofe, in allen nördlichen Provinzen von Mexiko die Weinstöke ausreifsen zu lassen (*arancar las cepas*), weil sich die Handlung von Cadix über eine Abnahme in der Consumtion der spanischen Weine beklagt hatte. Glüklicher Weise wurde dieser Befehl aber, wie so mancher andre von den Ministern gegebene, nicht in Vollstrekung gesezt. Man fühlte, dafs es, bei aller Gedult des mexikanischen Volkes, gefährlich seyn könnte, es zur Verzweiflung zu bringen, wenn man sein Eigenthum verwüstete, und es zwänge, von den europäischen Monopolisten zu kaufen, was die gütige Natur selbst auf seinem Boden erzeugt.

Der Oelbaum ist daher in ganz Neu-Spanien sehr selten. Es giebt nur eine, aber eine sehr schöne, Pflanzung in diesem Lande, die dem Erz-Bischof von Mexiko gehört, und zwo Meilen süd-östlich von der Hauptstadt liegt. Dieser *Oliva del Arzobispo* produziert jährlich 200 Arroben (2500 Kilogramme) sehr guten Oels. Wir haben oben schon von den Oelbäumen gesprochen, welche die Missionnäre in Neu-Californien, besonders in der Nähe des Dorfs San Diego, gepflanzt haben. Könnte sich der Mexikaner frei mit der Cultur seines Bodens beschäftigen, so würde er mit der Zeit des europäischen Oels, Weins, Hanfs und Flachses entbehren können. Der andalusische Oelbaum, den Cortes eingeführt hat, leidet zuweilen auf dem Central-Plateau durch die Kälte, indem die Fröste daselbst, ohne gerade heftig zu seyn, doch sehr häufig sind, und lange dauern. Es wäre aber nüzlich den korsikanischen Oliven-Baum, der dem rauhen Clima mehr, als jeder andre widersteht, in Mexiko zu pflanzen.

Nachdem wir die Nahrungspflanzen abgehandelt haben, werfen wir noch einen Blik auf diejenigen Vegetabilien, welche dem mexikanischen Volk seine Getränke liefern. Wir werden sehen, dafs die Geschichte des aztekischen Akerbaus in so fern einen um so merkwürdigern Zug enthält, da man nichts Aehnliches bei einer Menge von Völkern findet, welche in der Civilisation viel weiter vorgerükt waren, als die alten Bewohner von Anahuac.

Schwerlich giebt es einen Stamm von Wilden auf der Erde, der aus dem Pflanzen-Reich nicht irgend ein Getränk zu gewinnen versteht. Die armseligen Horden, welche die Wälder der Guayana durchstreifen, machen aus verschiedenen Früchten der Palmbäume Emulsionen, welche eben so angenehm schmeken, wie die europäischen Orgeaten. Die Bewohner der Oster-Insel, welche auf einen Haufen dürrer, quellenloser Felsen verschlagen sind, trinken, ausser dem See-Wasser, den, aus dem Zukerrohr gedrukten, Saft. Die meisten civilisirten Völker ziehen ihr Getränke aus denselben Pflanzen, welche die Basis ihrer Nahrung ausmachen, und deren Wurzeln oder Saamen den Zukerstoff mit dem Stärkestoff vereinigt enthalten. Im südlichen und östlichen Asien ist es der Reis, in Afrika sind es die Ignamen-Wurzeln und einige Aron's; im nördlichen Europa geben die Cerealien gegohrene Getränke. Aber nur wenige Völker bauen gewisse Pflanzen blos in der Absicht Getränke davon zu machen. Der alte Continent zeigt uns blos westlich vom Indus Weinbau. In den schönen Zeiten von Griechenland war er sogar nur auf die, zwischen dem Oxus und Euphrat gelegenen, Länder, auf Klein-Asien und das westliche Europa eingeschränkt. Auf dem übrigen Globus bringt die Natur zwo Gattungen von wilden *Vitis* hervor; aber nirgends hat es der Mensch versucht, sie um sich zu vereinigen, und durch Cultur zu verbessern.

Der neue Continent hingegen stellt uns ein Beispiel von

einem Volke dar, das nicht nur aus dem Stärke- und Zuker-Stoff des *Mais* *), des *Manioc* und der *Bananen*, oder aus dem Mark einiger *Mimosa*-Gattungen Getränke bereitete, sondern sogar eine Pflanze aus der Familie der Ananas ausdrüklich zog, um ihren Saft in ein geistiges Getränke zu verwandeln. Auf dem Plateau im Innern, in den Intendantschaften Puebla und Mexiko, kommt man durch grofse Landstriche, wo das Auge nur auf Feldern ruht, die mit *Maguey* angepflanzt sind. Diese Pflanze mit lederzähen, dornigten Blättern, welche mit dem *Cactus opuntia*, seit dem sechszehnten Jahrhundert, im ganzen südlichen Europa, auf den kanarischen Inseln und der Küste von Afrika wild geworden ist, giebt den mexikanischen Landschafts-Ansichten einen ganz besondern Karakter. Welch ein Contrast von vegetabilischen Formen zwischen einem Getreide-Feld, einer Agaven-Pflanzung, oder einer Bananen-Gruppe, deren glänzende Blätter immer ein feines, zartes Grün darstellen! — So modifiziert der Mensch unter allen Zonen die Ansicht des, seiner Industrie unterworfenen, Landes durch die Vervielfältigung gewisser vegetabilischer Produkte!

Es giebt mehrere Maguey-Gattungen in den spanischen Colonien, die sorgfältig untersucht zu werden verdienten, und von denen einige, wegen der Eintheilung ihrer Blumen-Krone, der Länge ihrer Staubfäden, und der Form ihrer Narbe, zu verschiedenen Geschlechtern zu gehören scheinen. Diejenigen Maguey's oder *Metl*, welche in Mexiko gebaut werden, sind mancherlei Varietäten der *Agave americana*, mit gelben, buschigten, geraden Blumen, und mit Staubfäden, die noch einmal so lang sind, als der Ausschnitt ihrer Blumenkrone, und die in unsern Gärten so gewöhnlich geworden ist. Man mufs diese *Metl* aber nicht mit Jaquin's *Agave cubensis* **) (floribus ex albo virentibus, longe pa-

*) Siehe weiter oben.

**) In den Provinzen Caraccas und Cumana heifst die Agave cu-

niculatis, pendulis, staminibus corolla duplo brevioribus) verwechseln, welche Herr Lamarck *Agave mexicana* genannt, und einige Botaniker, aus welchem Grunde, ist mir nicht bekannt, für den Haupt-Gegenstand des mexikanischen Akerbau's gehalten haben.

Die Pflanzungen von Maguey de Pulque reichen so weit hinauf, als die aztekische Sprache. Die Völker von Otomitischer, Totonakischer und Mistekischer Race haben sich dem *Octli*, den die Spanier *Pulque* nennen, nicht ergeben. Auf dem Central-Plateau findet man nordwärts von Salamanca fast keinen Maguey-Bau mehr. Die schönsten Pflanzungen, welche ich davon gesehen habe, sind im Thal von Toluca und in den Ebenen von Cholula. Die Agaven-Stämme werden dort in Reihen gepflanzt, jeder etwa fünfzehn Decimeters weit von dem andern. Die Pflanzen geben den Saft, den man wegen der Menge Zukerstoffs, den er enthält, *Honig* nennt, nicht früher, als wann der Schaft auf dem Punkt ist, sich zu entwikeln. Darum ist es für den Pflanzer von gröſster Wichtigkeit, die Zeit der Blüthe genau zu kennen. Ihre Annäherung verkündigt sich durch die Richtung der Wurzel-Blätter, welche der Indianer mit vieler Aufmerksamkeit beobachtet. Diese Blätter, die bisher auf die Erde gehangen hatten, erheben sich plözlich, und streben sich zu nähern, gleichsam um den Schaft zu bedeken, der im Begriff ist, sich zu bilden. Das Büschel Central-Blätter (*el corazon*) wird zugleich von hellerem Grün, und verlängert sich auffallend. Die Eingebohrnen haben mich versichert, daſs man sich in diesen Zeichen nicht leicht täuschen könne, aber daſs es auch noch andre, nicht minder wich-

bensis (A. odorata. Persoon) *Maguey de Cocuy*. Ich habe zwölf bis vierzehn Meters hohe Schafte gesehen, die mit Blüthen beladen waren. Auf Caraccas heiſst die Agave americana *Maguey de Cocuiza*.

wichtige, gebe, die man nicht mit Genauigkeit bestimmen kann, weil sie blos von dem Wuchs der Pflanze abhängen. Der Landmann durchläuft seine Agavenpflanzungen alle Tage, um diejenigen Stämme zu bemerken, welche sich der Blüthe nähern. Ist er zweifelhaft darüber, so wendet er sich an die *Erfahrenen* im Dorfe, nemlich an alte Indianer, welche sich durch lange Erfahrung ein sicheres Urtheil, oder vielmehr einen richtigen Takt in dieser Sache erworben haben.

Bei Cholula und zwischen Toluca und Cacanumacan äufsert ein *Maguey* von acht Jahren bereits Zeichen der Entwikelung seines Schaftes. Diefs ist die Zeit, in welcher der Saft gesammelt wird, aus dem man den *Pulque* macht. Man schneidet das *Corazon*, oder das Büschel von Central-Blättern, ab, erweitert die Wunde ein wenig, und bedekt sie mit den Seitenblättern, welche man aufrichtet, und an den Enden miteinander zusammenknüpft. In diese Wunde scheinen die Gefäfse allen Saft zu ergiefsen, der den kolossalen, mit Blüthen beladenen, Schaft bilden sollte. Sie ist eine wahre vegetabilische Quelle, welche zwei bis drei Monate fortfliefst, und aus der der Indianer täglich dreimal schöpft. Aus der Quantität des *Honigs*, den man zu den verschiedenen Zeiten des Tags vom *Maguey* erhält, kann man über die schnellere oder langsamere Bewegung des Saftes urtheilen. Gewöhnlich giebt ein Stamm in vier und zwanzig Stunden vier Cubik-Decimeters, oder zweihundert Cubik-Zoll Saft, welche etwa acht *Quartillos* gleichkommen. Von diesen erhält man drei *Quartillos* bei Sonnen-Aufgang, zwei um Mittag, und drei Abends um sechs Uhr. Eine sehr kraftvolle Pflanze giebt manchmal bis auf fünfzehn Quartillos, oder 375 Cubik-Zoll täglich, und diefs vier bis fünf Monate fort, in dieser Zeit also die ungeheure Menge von 1100 Cubik-Decimeters Saft. Dieser Saftreichthum eines *Maguey*, der kaum anderthalb Meters

Höhe hat, ist um so erstaunlicher, da die Agaven-Pflanzungen gerade auf dem dürrsten Boden, und oft auf Felsenbänken stehen, die kaum mit vegetabilischer Erde bedekt sind. Der Preis eines Maguey-Stamms, der seiner Blüthe nahe ist, beträgt in Pachua fünf Piaster, oder fünf und zwanzig Franks. Auf einem undankbaren Boden zählt der Indianer nur 150 Bouteillen auf Einen *Maguey*, und 10 bis 12 Sous den Werth des *Pulque*, den er an einem Tage gewinnt. Der Ertrag ist ungleich, wie beim Weinstok, der bald stärker, bald geringer mit Trauben belastet ist. Ich habe oben, im sechsten Kapitel, das Beispiel einer Indianerin von Cholula angeführt, welche ihren Kindern Maguey-Pflanzungen hinterliefs, die man auf siebenzig bis achtzigtausend Piasters schäzte.

Der Bau der Agave hat wesentliche Vortheile vor dem des Mais, des Getreides und der Erd-Aepfel. Diese Pflanze mit steifen, fleischigten Blättern fürchtet weder Dürre noch Hagel, noch die grofse Kälte, welche im Winter auf den hohen Cordilleren von Mexiko herrscht. Der Stängel stirbt nach der Blüthezeit ab. Hat man ihm das Büschel von Central-Blättern genommen, so verdorrt er, nachdem der Saft, den die Natur zur Vergröfserung des Schafts bestimmt zu haben schien, ganz erschöpft ist. Eine Menge Schöfslinge treiben alsdann aus der Wurzel des abgestorbenen Stammes hervor; denn keine Pflanze vervielfältiget sich so leicht, wie diese. Ein Morgen Lands enthält zwölf bis dreizehn hundert Maguey-Stämme. Ist die Pflanzung schon alt, so kann man annehmen, dafs ein Zwölftheil oder Vierzehentheil dieser Pflanzen jährlich *Honig* giebt. Ein Eigenthümer, welcher 30 bis 40,000 *Magueys* pflanzt, ist daher gewifs, den Reichthum seiner Kinder gegründet zu haben; aber es braucht Gedult und Muth, um sich einem Industrie-Zweig zu ergeben, der erst nach fünfzehn Jahren gewinnreich zu werden anfängt. So wichtig auch die Schnelligkeit der Ve-

getation für den mexikanischen Landmann ist, so sucht er doch die Entwiklung des Schafts durch Verstümmelung der Wurzeln, oder durch Begiefsung derselben mit heifsem Wasser nicht künstlich zu beschleunigen; denn man hat die Erfahrung gemacht, dafs man durch diese Mittel, welche die Pflanze schwächen, den Zuflufs des Safts gegen den Mittelpunkt vermindert. Ein Maguey-Stamm ist überhaupt schon verloren, wenn der Indianer, durch den Schein betrogen, die Wunde früher macht, ehe sich die Blüthen von selbst entwikelt haben würden.

Der *Honig* oder Agaven-Saft ist angenehm säuerlich-süfs. Wegen des Zukers und Schleims, den er enthält, kommt er leicht in Gährung, und um diese zu beschleunigen, giefst man noch ein wenig alten, sauren Pulque hinzu. So geht die Operation in drei bis vier Tagen vorüber. Das Getränke gleicht alsdann dem Cider, und hat einen äusserst unangenehmen Geruch, wie von faulem Fleische. Demungeachtet aber ziehen die Europäer, wenn sie einmal den Widerwillen, den dieser Fäulnifs-Geruch erregt, überwunden haben, den *Pulque* jedem andern Getränke vor, und halten ihn für stomachalisch, stärkend, und besonders sehr nahrhaft. Man empfiehlt ihn zu magern Leuten gewöhnlich. Ich habe Weifse gesehn, die sich, gleich den Indianern, des Wassers, Biers und Weins völlig enthielten, und blos Agaven-Saft tranken. Die Kenner in diesem Fach reden mit Begeisterung von dem *Pulque*, den man in dem Dorfe Hocotitlan, nördlich von der Stadt Toluca, am Fufs eines Gebirgs gelegen, das beinah so hoch ist, als der *Nevado* dieses Nahmens, bereitet. Sie versichern, dafs die Güte dieses Pulque nicht blos von der Kunst abhängt, womit das Getränke verfertiget wird, sondern auch von einem Erdgeschmak, den der Saft, je nach den Feldern, auf welchen die Pflanze gebaut wird, annimmt. Bei Hocotitlan giebt es Agaven-Pflanzungen (*Haciendas de Pulque*), die

jährlich über 40,000 Livres eintragen. Ueber die wahre Ursache des Faulgeruchs des Pulque sind die Bewohner des Landes sehr getheilter Meinung. Gewöhnlich versichert man, dafs dieser, den animalischen Stoffen analoge, Geruch von den Schläuchen herrühre, in welche man den frischen Agaven-Saft füllt. Allein mehrere unterrichtete Personen behaupten, dafs der Pulque, auch wenn er in Töpfen zubereitet wird, denselben Geruch habe, und dafs, wenn man ihn auch in dem von Toluca nicht finde, diefs blos der grofsen Kälte zuzuschreiben sei, welche auf dem Plateau den Gang der Gährung modifiziere. Ich habe von dieser leztern Meinung erst bei meiner Abreise von Mexiko Kenntnifs erhalten, und mufs es also sehr bedauren, dafs ich diesen merkwürdigen Punkt in der vegetabilischen Chemie nicht durch direkte Versuche aufklären konnte. Vielleicht kommt dieser Geruch auch von der Zersezung eines vegetabilisch-animalischen Stoffes her, der dem, in dem Agaven-Saft enthaltenen, Gluten analog ist.

Der Maguey-Bau ist für den Fiskus ein so wichtiger Gegenstand, dafs die Einfuhrgebühren davon in den drei Städten Mexico, Toluca und Puebla, im Jahr 1793 die Summe von 817,739 Piastern betrugen. Die Erhebungskosten waren 56,608 P., so dafs die Regierung also von dem Agaven-Saft den reinen Gewinn von 761,131 P. oder über 3,800,000 Franken zog. Das Bestreben, die Einkünfte der Krone zu erhöhen, hat in den lezten Zeiten die Fabrikation des Pulque auf eine eben so drükende, als unüberlegte, Weise belastet, und es wäre wohl Zeit, dafs man in diesem Punkt einmal das System änderte. Sonst ist anzunehmen, dafs dieser Industrie-Zweig, einer der ältesten und einträglichsten, troz der entschiedenen Vorliebe des Volks für dieses Getränke, allmählig abnehmen wird.

Durch Destillation zieht man aus dem Pulque einen sehr berauschenden Brandtewein, den man *Mexical* oder *Aguar-*

diente de Maguey nennt. Man hat mich versichert, daſs die Pflanze, welche blos zu diesem Zwek gebaut wird, von dem gewöhnlichen Maguey oder *Maguey de Pulque* wesentlich verschieden ist. Mir ist sie kleiner vorgekommen, und ihre Blätter haben mir gräulicher geschienen. Da ich sie aber nie blühen gesehen, so kann ich über die Verschiedenheit beider Gattungen nicht urtheilen. Auch das Zukerrohr zeigt eine besondre Varietät in dem violetten Stängel. Es stammt von den afrikanischen Küsten her (*Caña de Guinea*), und wird in der Provinz Caraccas zur Fabrikation des Rhums dem Zukerrohr von Otahiti vorgezogen. Die spanische Regierung, und besonders die *Real Hacienda*, eifert schon lange gegen den Mexikal, und hat ihn aufs strengste verboten, weil sein Gebrauch dem Handel mit spanischem Brandtewein schadet. Indeſs wir doch eine groſse Menge desselben in den Intendantschaften Vallodolid, Mexiko, Durango und besonders in dem neuen Königreich Leon, fabrizirt, und man kann sich einen Begriff von dem Umfang dieses unerlaubten Handels machen, wenn man das Miſsverhältniſs kennt, das zwischen der Bevölkerung von Mexiko und der Einfuhr des europäischen Brandteweins, welche über Veracruz geht, obwaltet. Diese ganze Einfuhr beträgt jährlich nicht mehr, als 32,000 Barrile! In einigen Theilen des Königreichs, z. B. in den *Provincias internas*, und in dem Distrikte Tuxpan, der zur Intendantschaft Guadalaxara gehört, hat man seit einiger Zeit den öffentlichen Verkauf des *Mexical* zu erlauben angefangen, und ihn mit einer kleinen Abgabe belegt. Diese Maasregel, welche man allgemein machen sollte, ist für den Fiskus sehr vortheilhaft geworden. und hat zu gleicher Zeit die Klagen der Einwohner zum Schweigen gebracht.

Der Maguey ist indeſs nicht blos der Weinstok der aztekischen Völker, sondern er kann auch den asiatischen Hanf und den Papier-Schilf (*Cyperus papyrus*) der Egyptier er-

sezen. Das Papier, auf welches die alten Mexikaner ihre hieroglyphischen Figuren mahlten, war aus den Fibern der Agaven-Blätter gemacht, die man im Wasser eingeweicht hatte, und Lagenweise, wie die Fasern vom egyptischen Cyperus und vom Maulbeer-Baum (*Broussonetia*) der Süd-See-Inseln, auf einander klebte. Ich habe mehrere Fragmente von aztekischen Handschriften *) auf Maguey-Papier mitgebracht, welches in der Dike so verschieden ist, dafs die einen einem Pappdekel, die andern dem chinesischen Papiere ähnlich sind. Diese Fragmente sind um so merkwürdiger, da die Hieroglyphen allein, welche in Wien, in Rom und in Veletri sind, auf mexikanischen Hirsch-Häuten stehen. Der, aus Maguey-Blättern gemachte, Faden ist in Europa unter dem Nahmen *Fil de pite*, bekannt, und die Physiker ziehen ihn allen andern vor, da er sich nicht so leicht verdreht; doch widersteht er weniger, als der, welchen man aus den Fasern des Phormium macht. Der Saft (*Xugo de Cocuyza*), den die Agave giebt, wenn sie noch weit von der Blüthezeit entfernt ist, schmekt sehr sauer, und wird als kaustisches Mittel sehr gut bei Reinigung von Wunden angewendet. Die Stacheln, in welche die Blätter enden, wurden ehmals, wie die des Cactus, zu Steknadeln und Nägeln von den Indianern gebraucht. Auch durchstachen sich die mexikanischen Priester mit denselben Arme und Brust in Bufsübungen, gleich denen der Buddhisten von Indostan.

Aus allem diesem, was wir über den Gebrauch der verschiedenen Theile des Maguey gesagt haben, kann man schliefsen, dafs diese Pflanze, nach dem Mais und den Erd-Aepfeln, unter allen Produkten, die die Natur den Gebirgs-Völkern des äquinoktialen Amerika's geschenkt hat, die nützlichste ist.

*) Siehe das sechste Kapitel.

Werden einst die Hindernisse gehoben seyn, welche die Regierung bisher mehreren Zweigen der National-Industrie entgegengesezt hat, und ist der mexikanische Akerbau nicht mehr durch ein Administrations-System gefesselt, das, ohne das Mutterland zu bereichern, nur die Colonien in Armuth stürzt, so werden die Maguey-Pflanzungen nach und nach durch Weinstöke ersezt werden. Der Weinbau wird sich besonders mit der Vermehrung der Weifsen ausbreiten, die eine Menge Weine von Spanien, Frankreich, Madera und den kanarischen Inseln verbrauchen. So wie die Sachen aber jezt stehen, kann der Weinstok nicht zu den Territorial-Reichthümern Mexico's gezählt werden, so unbeträchtlich ist sein Ertrag. Die besten Trauben indefs sind die von Zapotitlan, in der Intendantschaft Oaxaca. Auch bei Dolores und San Luis de la Paz, nordwärts von Guanaxuato, und in den *Provincias internas*, bei Parras und beim Passo del Norte, giebt es Rebenpflanzungen. Der *Wein vom Passo* ist sehr geschäzt, besonders der von den Gütern des Marquis de San Miguel, und hält sich viele Jahre lang, ungeachtet er mit sehr weniger Sorgfalt bereitet wird. Man beklagt sich in dem Lande darüber, dafs der Most auf dem Plateau so schwer zur Gährung kömmt, und mischt daher gewöhnlich etwas *Arope* darunter, d. h. Wein, den man mit Zuker vermischt, und zu einem Syrup eingekocht hat. Dieses Verfahren giebt den mexicanischen Weinen einen kleinen Mostgeschmak, den sie gewifs verlieren würden, wenn man die Weinbereitungs-Kunst mehr studierte. Wird der neue Continent einmal nach Jahrhunderten seine Unabhängigkeit behaupten, und die Produkte der alten Welt entbehren wollen, so werden die gebirgigten und gemäfsigten Gegenden von Mexico, Guatimala, Neu-Grenada und Caraccas ganz Nord-Amerika mit Weinen versehen können, und für dasselbe das werden, was Frankreich, Italien und Spanien schon lange für das nördliche Europa sind!

Zehentes Kapitel.

Pflanzen, welche den Manufacturen und dem Handel die Grundstoffe liefern. — Viehzucht. — Fischerei. — Product des Akerbau's nach dem Ertrag des Zehenten berechnet.

Unerachtet der mexicanische Akerbau, wie der von allen Ländern, welche für die Bedürfnisse ihrer Bevölkerung hinreichen, hauptsächlich auf die Nahrungspflanzen gerichtet ist, so ist Neu-Spanien dennoch an den, ausschliesend sogenannten, *Kolonial-Waaren*, das heist, an Artikeln, die dem Handel und der Manufaktur-Industrie von Europa die rohen Grundstoffe liefern, nicht minder reich. Dieses grofse Königreich vereinigt in solcher Rüksicht die Vortheile von Neu-England mit denen der antillischen Inseln, und fängt besonders an, mit diesen lezteren zu rivalisieren, seit durch den Bürgerkrieg auf Sanct Domingo und die Verwüstung der französischen Zuker-Plantagen der Bau der Kolonial-Artikel für den Continent von Amerika einträglicher geworden ist. Man bemerkt sogar, dafs dieser Anbau in Mexico weit beträchtlichere Fortschritte gemacht hat, als der der Ceralien. In diesen Climaten wirft derselbe Raum Bodens, zum Beispiel eine Fläche von 5368 Quadratmeters, dem Landmann mit Weizen angebaut, 80 bis 100 Franks, mit Baumwollen 250 Fr., und mit 450 Fr. ab *). Nach diesem ungeheuren Unterschied in dem Werth des Ertrags darf man sich daher nicht wundern, wenn der mexicanische Kolonist die Kolonial-Artikel der Gerste und dem Weizen von Europa vorzieht. Indefs wird diese Vor-

*) Diesen Anschlag sehen die Kolonisten in der Luisiana, in den Gegenden, die sich der Stadt Neu-Orleans nähern, für den genauesten an. Man rechnet daselbst 20 *bushels* Weizen, 250 Pfund Baumwolle, und 1000 Pfunde Zuker auf den *Acre*. Diefs ist nur der Durchschnitts-Ertrag, und man begreift wohl, wie sehr die Lokalumstände diese Resultate modificieren müssen.

liebe nie das Gleichgewicht stören, welches bis jezt zwischen den verschiedenen Zweigen des Akerbaus statt gefunden hat; denn glüklicher Weise ist ein grofser Theil von Neu-Spanien unter einem eher kalten, als gemäfsigten Klima gelegen, und daher nicht im Stande, Zuker, Caffée, Kakao, Indigo und Baumwolle zu erzeugen.

Der Bau des Zukerrohrs hat in den leztern Jahren so reifsende Fortschritte gemacht, dafs die Ausfuhr des Zukers von Veracruz aus gegenwärtig über eine halbe Million Arroben, oder 6,250,000 Kilogramme beträgt, die, die Arrobe zu drei Piastern gerechnet, sieben und eine halbe Million Franken ausmachen. Wir haben oben schon bemerkt, dafs die alten Mexicaner blos den Syrup von Bienenhonig von *Metl* (Agaven) und den Zuker von Maisrohr kannten. Das Zukerrohr, dessen Bau in Ostindien, in China *) und auf den Südsee-Inseln von uralten Zeiten her getrieben wurde, ward von den Spaniern der kanarischen Inseln auf St. Domingo eingeführt, von wo es sich nach und nach auf die Insel Cuba und nach Neu-Spanien verbreitete. Peter von Atienza baute das erste Zukerrohr, etwa im Jahr 1520 **), in der Gegend von der Stadt Conception de la Vega. Gonzalo von Velosa verfertigte die ersten Cylinder, und schon

---

*) Ich möchte sogar glauben, dafs wir unsre Verfahrungsweise beim Zukermachen aus Ostindien erhalten haben. Ich habe in Lima auf chinesischen Mahlereien, welche die Künste und Gewerbe vorstellten, Cylinder, die auf ihrer schmalen Seite lagen, und durch eine Maschine mit einem Rädchen in Bewegung gesezt wurden, Geräthe zu Wärmepfannen, und zur Läuterung bemerkt, wie man sie noch heut zu Tag auf den Antillen sieht.

**) Nicht 1506, wie man gewöhnlich sagt. Oviedo, der im Jahr 1513 nach Amerika kam, sagt deutlich, dafs er die ersten Zukersiedereien auf St. Domingo anlegen gesehen habe. *Historia natural de Indias*, *Lib. IV*. c. 8.

1535 zählte man auf St. Domingo über 30 Zukersiedereien, von denen mehrere durch hundert Negersklaven bedient wurden, und zehen bis zwölftausend Dukaten zu bauen gekostet hatten. Es verdient bemerkt zu werden, dafs unter diesen ersten Zukermühlen (*Trapiches*), die die Spanier zu Anfang des sechszehenten Jahrhunderts errichteten, bereits solche waren, die nicht durch Pferde, sondern durch hydraulische Räder in Bewegung gesezt wurden; unerachtet diese Wassermühlen (*Trapiches* oder *Molinos de agua*) in unsern Tagen als eine fremde Erfindung von den Flüchtlingen des Cap Français auf der Insel Cuba eingeführt worden sind.

Im Jahr 1553 war der Ueberflufs an Zuker schon so gros in Mexico, dafs man von Veracruz und Acapulco aus, denselben nach Spanien und Peru verführte *). Leztere Ausfuhr hat aber schon lange aufgehört, indem Peru heut zu tage vielmehr Zuker produciert, als es für sein Bedürfnifs braucht. Da die Bevölkerung von Neu-Spanien im Innern des Landes vereiniget ist, so findet man weniger Zu-

*) „Aufser dem Gold und Silber liefert Mexico auch viel Zuker „und Koschenillen, zwo sehr kostbare Waaren, Federn und „Baumwolle. Wenige Schiffe kommen ohne Ladung daher nach „Spanien zurük, was in Peru nicht der Fall ist, unerachtet es „in dem falschen Rufe steht, reicher als Mexico zu seyn. Lez„teres Land hat daher auch weit mehr Bewohner übrig behal„ten. Es ist ein schönes, sehr bevölkertes Land, dem nichts „fehlt, als häufigerer Regen. Neu Spanien schikt Peru Pferde, „Ochsenfleisch uud Zuker.“ Diese merkwürdige Stelle von Lopez de Gomara, welche den Zustand der spanischen Kolonien in der Mitte des sechszehenten Jahrhunderts so gut schildert, findet sich nur in der Ausgabe *der Conquista de Mexico*, die 1553 zu *Medina del Campo* in Folio herausgekommen ist, auf der Seite CXXXIX. Sie mangelt auch in der französischen Uebersezung, welche 1587 in Paris gedrukt wurde, auf der 191sten Seite.

kersiedereien längs den Küsten, wo die grofse Hize und der viele Regen den Bau des Zukerrohrs begünstigen würden, als unter dem Abhang der Cordilleren, und auf den höchsten Theilen des Central-Plateaus. Die Hauptpflanzungen befinden sich in der Intendantschaft Veracruz, bei den Städten Orizava und Cordova; in der Intendantschaft Puebla, bei Guautla de las Amilpas, am Fuſse des Vulkans von Popocatepetl; in der Intendantschaft Mexico, westlich vom Nevado de Toluca, und südwärts von Cuernavacca, in den Ebenen von San Gabriel; in der Intendantschaft von Guanaxuato, bei Celaya, Salvatierra und Penjamo, und in dem Thal von Santiago; in den Intendantschaften Valladolid und Guadalaxara, südwestlich von Pascuaro und Tecolotlan. Unerachtet die mittlere Temperatur, welche dem Zukerrohr am günstigsten ist, 24° oder 25° des hundertgradigen Thermometers ist, so kann diese Pflanze doch noch in Gegenden gebaut werden, wo der mittlere Wärme-Stand des Jahrs nicht über 19° bis 20° geht. Da nun die Abnahme des Wärmestoffs auf 200 Meters Höhe etwa einen Grad (des 100 Gr. Therm.) beträgt *), so findet man unter den Wendekreisen diese mittlere Temperatur von 20° an dem jähen Abhang der Gebirge auf einer Höhe von 1000 Meters über dem Meeresspiegel. Auf Plateaus von grofsem Umfang vermehrt die Zurükprallung der Sonnenstrahlen die Hize so sehr, dafs die mittlere Temperatur der Stadt Mexico 17° statt 13° 7, und die von Quito 15° 8, statt 11° 5 ist. Aus diesen Angaben erhellt, dafs auf dem Central-Plateau von Mexico das Maximum der Höhe, auf welcher das Zukerrohr kraftvoll wächst, ohne vom Winterfrost zu leiden, nicht 1000, sondern 1400 bis 1500 Meters beträgt. In günstigen Lagen, besonders in den Thälern, welche von den Gebürgen gegen

*) Siehe mein Memoire über die Refraktionen in meinem *Recueil d'observations astronomiques* B. 1. S. 107.

die Nordwinde geschüzt werden, steigt die obere Gränze des Zukerrohrbaus sogar über 2000 Meters; denn wenn die Höhe der Ebenen von San Gabriel, welche mehrere schöne Zukerplantagen enthalten, auch nur 980 Meters ist, so haben die Gegenden von Celaya, Salvatierra, Irapuato und Santiago über 1800 Meters absolute Höhe. Man hat mich sogar versichert, daſs die Zukerpflanzungen von Rio Verde, welche nördlich von Guanaxuato, unter dem 22° 30′ d. Br. liegen, in einer Höhe von 2200 Meters in einem engen Thale sind, das rings mit hohen Cordilleren umgeben, und so heis ist, daſs die Einwohner desselben oft von Wechselfiebern leiden. Bei Untersuchung von Cortez Testament *) habe ich die Entdekung gemacht, daſs es schon zur Zeit dieses groſsen Mannes bei Cuyoacan, im Thal von Mexico, Zukersiedereien gegeben hat. Dieses merkwürdige Faktum beweiſst, was auch andre Phänomene noch verrathen, daſs dieses Thal in unsrer Zeit kälter ist, als es zu Anfang der Eroberung gewesen, indem dazumal eine Menge Bäume die Wirkungen der Nordwinde abwehrten, welche heut zu Tag mit aller Heftigkeit in demselben wehen. So werden Personen, welche an die Zukerplantagen auf den Antillen gewöhnt sind, gleichfalls erstaunen, wenn sie hören, daſs der meiste Zuker in dem Königreich Neu-Grenada nicht in den Ebenen, an den Ufern des Magdalenenflusses, sondern auf dem Abhang der Cordilleren, im Thal von Guaduas, auf dem Weg von Honda nach Santa Fe, und auf einem Bo-

*) „Ich befehle, daſs untersucht wird, ob man in meinen *Esta-* „*dos* den Eingebohrnen Ländereien zum Weinbau weggenom- „men hat; auch will ich, daſs Untersuchungen über die Güter „angestellt werden, die ich in den lezten Jahren meinem Be- „dienten Bernardino del Castillo gegeben habe, um bei Cuyoa- „can eine Zukerpflanzung auf denselben anzulegen.“ (*Aus dem handschriftlichen Testament, welches Hernan Cortez d. 18. Aug. 1548 zu Sevilla gemacht hat, und zwar Artikel 48.*)

den produciert wird, der, nach meinen barometrischen Messungen, von 1200 bis 1700 Meters über dem Meeresspiegel liegt.

Glüklicher Weise hat die Einfuhr der Neger in Mexico nicht in gleichem Verhältnifs mit der Produktion des Zukers zugenommen. Unerachtet es bei Guautla de las Amilpas, in der Intendantschaft Puebla, Plantagen (*Haciendas de caña*) giebt, die jährlich über 20 bis 30,000 Arroben (500,000 bis 750,000 Kilogramme) Zukers *) liefern, so wird dieser doch ganz allein von Indianern, und somit von freien Menschen, fabriziert. Es ist daher leicht voraus zu sehen, daſs die kleinen antillischen Inseln, troz ihrer, für den Handel so günstigen, Lage, die Concurrenz mit den Continental-Kolonien nicht lange aushalten werden, wenn diese fortfahren, sich dem Zuker- Caffée- und Baumwollen-Bau mit gleichem Eifer zu ergeben; denn am Ende kommt in der physischen Welt, wie in der moralischen, alles wieder auf die, von der Natur vorgeschriebene, Ordnung zurük, und wenn die kleinen Inseln, deren Bevölkerung man ausgerottet hat, bis jezt mit ihren Erzeugnissen thätiger gehandelt haben, als der benachbarte Continent, so geschah dieſs nur, weil die Bewohner von Cumana, Caraccas, Neu-Grenada und Mexico, sehr spät die ungeheuren Vortheile zu benuzen anfiengen, welche ihnen die Natur gestattet hatte. Einmal von der Lethargie mehrerer Jahrhunderte erwacht, und von den Hindernissen befreit, die eine falsche Politik den Fortschritten des Akerbaus entgegengesezt hat, werden

*) Dieser Ertrag ist sehr beträchtlich. Auf der Insel Cuba befindet sich blos Eine Plantage, die des *Marquis del Arcos*, *Rio Blanco* genannt, zwischen Xaruco und Matanzas, welche jährlich 40,000 Arroben Zuker produciert. Auch giebt es dort nur acht Pflanzungen, welche, zehen Jahre hinter einander, 35,000 Arroben geliefert haben.

sich die spanischen Kolonien nach und nach der verschiedenen Handlungszweige der Antillen bemächtigen. Diese Veränderung, welche durch die Ereignisse auf S. Domingo vorbereitet worden ist, wird den glüklichsten Einfluſs auf die Abnahme des Negernhandels haben, und die leidende Menschheit wird dem natürlichen Gang der Dinge verdanken, was sie von der Weisheit der europäischen Regierung zu erwarten gehabt hätte. Die Kolonisten der Havana, die ihre wahren Interessen sehr gut kennen, haben daher auch ihre Aufmerksamkeit auf die Fortschritte des Zukerbaus in Mexico, und des Cafféebaus in Caraccas gerichtet. Schon lange fürchten sie die Rivalität des Continents, und dieſs besonders, seitdem der Mangel an Brennmaterialien, die ausserordentliche Theurung der Lebensmittel, der Sklaven, der metallischen Geräthschaften und der, zu einer Zuker-Plantage nöthigen, Thiere, den reinen Ertrag der Pflanzungen so ansehnlich vermindert haben.

Auſser seiner Bevölkerung hat Neu-Spanien noch einen andern, sehr wichtigen, Vortheil, nemlich eine ungeheure Kapitalienmasse, die in den Händen von Bergwerk-Eigenthümern oder von Kaufleuten liegen, welche sich vom Handel zurükgezogen haben. Um die Wichtigkeit dieses Vortheils zu ermessen, muſs man sich erinnern, daſs die Anlegung einer groſsen Zukersiederei, welche bei 300 in Arbeit gesezten Negern jährlich 500,000 Kilogramme Zuker liefert, auf Cuba einen Vorschuſs von zwei Millionen Livres nöthig macht, aber auch 300,000 bis 350,000 Livr. abwirft. Der mexicanische Koloniste kann längs der Küste und in den mehr oder minder tiefen Thälern das Klima suchen, welches dem Bau des Zukerrohrs zusagt, und braucht sich weniger vor dem Frost zu fürchten, als der Koloniste in der Luisiana. Allein die auſserordentliche Gestaltung des Bodens von Neu-Spanien sezt dem Transport des Zukers nach Veracruz groſse Hindernisse entgegen. Die

heut zu Tag bestehenden, Pflanzungen sind gröſstentheils von der, Europa gegenüber liegenden, Küste sehr entfernt. Da das Land weder Kanäle, noch fahrbare Straſsen hat, so erhöht die Miethe der Maulthiere den Preis des Zukers bis nach Veracruz um einen Piaster die Arrobe, oder 8 Sous das Kilogramm. Diese Schwierigkeiten werden aber durch die Wege, welche man gegenwärtig von Mexico nach Veracruz, über Orizaba und Xalappa, längs der östlichen Senkung der Kordilleren, anlegt, um vieles vermindert. Auch ist es wahrscheinlich, daſs die Fortschritte des Akerbaus dazu beitragen werden, das, seit Jahrhunderten öde und unangebaut liegende, Litoral von Neu-Spanien zu bevölkern.

Man macht die Bemerkung in Mexico, daſs der *Vezou*, oder der, aus dem Zukerrohr gedrükte, Saft, stärker oder schwächer gezukert ist, je nachdem die Pflanze in der Ebene, oder auf einem hochgelegenen Plateau wächst. Der gleiche Unterschied findet auch zwischen dem Zukerrohr Statt, das in Malaga, auf den kanarischen Inseln und in der Havana gebaut wird. Ueberall wirkt die Höhe des Bodens eben so auf die Vegetation, wie die Verschiedenheit der geographischen Breite. Auch äuſsert sich dieser Einfluſs des Klima's in dem Verhältniſs, das zwischen der Quantität von flüssigem, und crystallisierbarem Zuker, welcher in dem Saft des Rohrs enthalten ist, obwaltet; denn manchmal hat der *Vezou* einen sehr süſsen Geschmak, und crystallisiert sich dennoch nur sehr schwer. Die chemische Zusammensezung desselben ist nicht immer gleich, und die schönen Experimente des Herrn Proust haben groſses Licht über die Phänomene verbreitet, welche man in den americanischen Siedereien bemerkt hat, und von denen mehrere die Zuker-Raffineurs in die gröſste Verlegenheit sezen.

Nach den genauen Berechnungen, die ich auf der Insel Cuba angestellt habe, finde ich, daſs ein Hectare Bodens im Durchschnitt zwölf Cubik-Meters *Vezou* produziert, aus

dem man alsdann, nach der bisherigen Verfahrungsweise, in welcher viele Zukermaterie durch Feuer zersezt wird, höchstens ein Zehentheil oder Zwölftheil, oder 1500 Kilogramme, rohen Zukers gewinnt. Auf der Havana und in den heifsen, fruchtbaren Gegenden von Neu-Spanien rechnet man, dafs eine *Caballeria* Landes, welche 18 Quadrat-*Cordeles* (von 24 *Varas*), oder 133,517 Quadrat-Meters Flächeninhalts hat, jährlich 2000 *Arrobas*, oder 25,000 Kilogramme Zukers abwirft. Der gewöhnliche Ertrag ist aber nur 1500 Arroben, oder 1400 Kilogramme auf der Hectare. Auf S. Domingo schäzt man den Ertrag eines *Carreau* Bodens, das 3,403 Toisen, oder 12,000 Quadrat Meters hält, auf 4000 Pfunde, oder gleichfalls 1550 Kilogramme von dem Hectare. Im äquinoktialen America ist der Boden überhaupt so fruchtbar, dafs aller Zuker, den Frankreich verbraucht, und welchen ich zu 20 Millionen Kilogramme *) anschlage, auf einem Landstrich von sieben Quadratmeilen, also einer Fläche, die kaum den dreifsigsten Theil des kleinsten seiner Departements ausmacht, erzeugt werden könnte.

In wenig bewässertem Boden, und wo Pflanzen mit knolligten Wurzeln, wie die Bataten und die Ignamen, dem Bau des Zukerrohrs vorangegangen sind, steigt der jährliche Ertrag in einer *Caballeria* auf drei bis viertausend Arroben, oder 2100 bis 2800 Kilogramme rohen Zukers vom

*) Frankreich zog im Jahr 1788 im Ganzen 872,867 Quintale rohen, 768,566 Q. mit Thonerde weifsgemachten, (*sucre terré*), und 242,074 Q. ganz feinen (*sucre tête*) Zukers. Von dieser Quantität wurden, nach Herrn Peuchet, in dem Königreich selbst nur 434,000 Quintale raffinirten Zukers verbraucht. Die, unter Herrn Chaptal's Ministerium bekannt gemachten, Verzeichnisse zeigen uns, dafs die Zukereinfuhr im Jahr 9, in Frankreich 515,100 Quintale betrug.

vom Hektar. Schlägt man nun eine Arrobe zu drei Piastern an, was der mittlere Preis in Veracruz ist, so findet man, nach diesen Angaben, daſs ein Hectare bewässerten Bodens für 2500 oder 3400 Liv. Tourn. Zuker liefern kann, während dieselbe Hectare nur für 260 Livr. Weizen erzeugte, die Erndte nemlich zehnfältig, und den Werth von hundert Kilogrammen Weizen zu sechzehn Livr. Tourn. angenommen. Vergleicht man übrigens beide Culturgattungen, so muſs man nicht vergessen, daſs die Vortheile des Anbaus von Zukerrohr durch die ungeheuren Vorschüsse, die die Gründung einer völligen Zukerplantage erfodert, bedeutend vermindert werden.

Der gröſste Theil des Zukers, welchen Neu-Spanien erzeugt, wird in dem Lande selbst verbraucht. Wahrscheinlich beträgt die Consumtion über 16 Millionen Kilogramme; denn die der Insel Cuba ist mit Gewiſsheit 25 bis 30,000 Kisten (*Caxas*), von 16 Arroben, oder 200 Kilogrammen Gewicht. Wer die ungeheure Menge Zukers, welche im spanischen America, selbst in den ärmsten Familien verbraucht wird, nicht mit eigenen Augen gesehen hat, muſs darüber staunen, daſs ganz Frankreich zusammen blos drei bis viermal mehr Zuker braucht, als die Insel Cuba, deren Bevölkerung, die freien Menschen allein gerechnet, nicht über 340,000 Köpfe geht.

Ich habe in einer Tabelle die Ausfuhr des Zukers von Neu-Spanien und von den Antillen zusammen zu stellen gesucht; aber es war mir völlig unmöglich, alle Angaben auf einen und denselben Zeitpunkt zu vereinigen. Auch konnte ich keine zuverlässigen Nachrichten über den Ertrag der englischen Zuker-Plantagen, der auſserordentlich gestiegen ist, bekommen. Cuba führte im Jahr 1803 aus dem Hafen von Havana 158,000 Caxas, und aus dem Hafen von Trini-

dad und von Santiago de Cuba, mit Einschlufs des Schleichhandels, 3000 *Caxas* aus. Daraus ergiebt sich:

Totalausfuhr des Zukers von der Insel Cuba 37,600,000 Kil.
Ausfuhr des Zukers aus Neu-Spanien, zu
500,000 *Arrobas*, im Jahr 1803 — — 6,250,000 —
Ausfuhr von Jamaica, im Jahr 1788 — — 42,000,000 —
Ausfuhr der brittischen Jungfrauen-Inseln
und von Antigua, im Jahr 1788 — — 49,600,000 —
Ausfuhr von S. Domingo, im Jahr 1788 — 82,000,000 —
und im Jahr 1799 — — — — — 20,400,000 —

Meiner Meinung nach kann man annehmen, dafs alle americanischen Inseln zusammen Europa jährlich über 200 Millionen Kilogramme rohen Zukers liefern, dessen Werth, in den Kolonien selbst, 40 Millionen Piaster, oder über 200 Millionen Livr. Tourn. beträgt, die Kiste (*Caxa*) zu 40 schweren Piastern gerechnet. Dafs der Preis dieses Artikels, seit der Zerstörung der Plantagen von S. Domingo, nicht gestiegen ist, dafür haben drei Ursachen zusammen gewirkt; nemlich: die Einführung des Zukerrohrs von Otahiti, welches, auf demselben Strich Bodens, ein Drittel *Vezou* mehr ausgiebt, als das gewöhnliche Zukerrohr; ferner die Fortschritte des Akerbaus auf den Küsten von Mexico, der Luisiana, von Caraccas, der holländischen Guayana und von Brasilien; und endlich die Einfuhr des ostindischen Zukers in Europa.

Lezterer Umstand ist besonders der Aufmerksamkeit derjenigen würdig, welche über die Richtung nachdenken, die der Handel künftig nehmen wird. Vor kaum zehen Jahren war der bengalische Zuker auf dem grofsen Markt von Europa eben so unbekannt, als der Zuker von Neu-Spanien, und dennoch rivalisieren beide bereits mit dem von den Antillen.

Die vereinigten Staaten erhielten asiatischen Zuker:

	im Jahr 1800		im Jahr 1801		im Jahr 1802
aus Manilla	216,452 Kil.	—	403,389 Kil.	—	646,461 Kil.
aus China und Ostindien	310,020 —	—	387,204 —	—	574,939 —
	526,472 Kil.	—	790,593 Kil.	—	1,221,400 Kil.

Die grofse Fruchtbarkeit des Bodens und dessen ungeheure Bevölkerung geben Bengalen so viele Vortheile vor andern Ländern der Erde, dafs der von Calcutta ausgeführte Zuker, selbst nach einer Ueberfahrt von 5200 Meilen in New-York noch weit wohlfeiler ist, als der Zuker von Jamaica, der nur einen Weg von 860 Meilen dahin zu machen hat. Inzwischen wird man sich über diese Erscheinung minder wundern, wenn man die Tabelle vom Taglohn *) in verschiedenen Gegenden unsrer Erde, die ich oben gegeben habe, ansieht, und sich erinnert, dafs der Zuker von Indostan, der übrigens nicht sehr rein ist, von Händen freier Menschen fabriziert wird, da man hingegen auf den Antillen (auf der Insel Cuba zum Beispiel) für die Fabrikation von 250,000 Kilogrammen rohen Zukers 200 Negers braucht, deren Ankauf über 300,000 Franken kostet. Ueberdiefs beträgt der Unterhalt eines Negers auf dieser Insel monatlich über 20 Franken.

Nach den merkwürdigen Nachrichten, welche Herr Bockford in seinen zu Calcutta gedrukten, *indischen Erhohlungen* gegeben hat, wird das Zukerrohr in Bengalen haupt-

*) Nach Herrn Playfair (*Statistical Breviary*, 1801 S. 60.) ist der Tagelohn (*Price of labour*) in Bengalen folgender: ein blofser Arbeiter verdient monatlich 12 Schilling, ein Träger 15, ein Maurer 18¾, ein Schmid oder ein Zimmermann 22½, ein indischer Soldat 20 Sch. Alles dieses gilt von den Umgebungen von Calcutta, und der englische Schilling ist zu 25 frans. Sous, und die Rupie zu 2½ Schilling gerechnet.

sächlich in den Distrikten von Peddapore, von Jemindars im Delta vor Godavery, und an den Ufern des Flusses Elyseram gepflanzt. Man bewässert hier die Pflanzungen, wie man das auch in verschiedenen Theilen von Mexico und in dem Thale der Guines, südöstlich von der Havana, thut. Damit der Boden nicht erschöpft wird, wechselt man den Bau von Gemüfspflanzen mit dem des Zukerrohrs, das gewöhnlich drei Meters Höhe, und vier Centimeters Dike hat. In Bengalen giebt ein *Acre* (von 5368 Quadrat Metern) 2500 Kilogramme Zuker, so dafs demnach 4630 Kilogr. auf die Hektare kommen. Der Ertrag des Bodens ist also doppelt gröfser, als auf den Antillen, und dabei ist das Tagelohn des freien Indiers beinah dreimal geringer, als das Tagelohn des Negersklaven auf der Insel Cuba. In Bengalen geben sechs Pfund Rohrsaft ein Pfund crystallisierten Zukers, auf Jamaica aber werden zu gleichem Gewicht acht Pfunde Safts erfordert. Betrachtet man den *Vezou* als eine, mit Salz geschwängerte, Flüssigkeit, so findet man, dafs in Bengalen 100 Theile derselben 16, und in Jamaica 12 Theile auf 100 Zukerstoffs enthalten. Auch ist der Zuker in Ost-Indien so wohlfeil, dafs der Landmann das Quintal zu 4⅔ Rupien, oder das Kilogramm zu 26 Centimen verkauft, was etwa ein Drittel des Preises ist, den dieser Artikel auf dem Markt von Havana kostet. Unerachtet sich der Bau des Zukerrohrs in Bengalen mit erstaunlicher Schnelligkeit verbreitet, so ist der Gesamt-Ertrag doch immer noch viel geringer, als in Mexiko. Herr Bockford nimmt an, dafs lezterer in Jamaica viermal ansehnlicher ist, als in Bengalen.

Die *Baumwolle* ist eine von denjenigen Pflanzen, deren Bau bei den aztekischen Völkern so alt ist, als der des Mais und des Quinoa. Die beste Qualität derselben findet man auf den Westküsten, von Acapulco bis Colima, und im Hafen von Quatlan, besonders südlich vom Vulcan von

Jorullo, zwischen den Dörfern Petatlan, Teipa und Atoyaque. Da man aber daselbst die Maschinen zur Absonderung der Wolle vom Korn noch nicht kennt, so hindert der theure Transport diesen Zweig des mexikanischen Akerbau's noch sehr. Eine Arrobe Baumwolle (*Algodon con peppa*), deren Preis in Teipa acht Franken ist, kostet, wegen des Transports auf Maulthieren, fünfzehen Franken in Valladolid. Der Theil der Ostküste, der sich von den Mündungen der Flüsse Guasacualco und Alvarado bis nach Panuco erstrekt, könnte dem Handel von Veracruz eine ungeheure Menge Baumwolle liefern; aber dieses Litoral ist beinah unbewohnt, und der Mangel an Armen macht die Lebensmittel daselbst so theuer, dafs alle landwirthschaftlichen Niederlassungen die gröfsten Schwierigkeiten finden. Neu-Spanien giebt Europa jährlich blos 25,000 Arroben, oder 312,000 Kilogramme Baumwolle; aber so gering diese Quantität an sich ist, so ist sie doch das Sechsfache von derjenigen, welche die vereinigten Staaten (nach den Angaben, welche ich der Güte des Herrn Galatin, Finanz-Ministers in Washington, verdanke), noch im Jahr 1791 als eigenes Erzeugnifs ausführten. Aber die Schnelligkeit, mit der die Industrie bei einem freien, weise regierten Volk steigt, ist so grofs, dafs, einer Note zu Folge, die mir derselbe Staatsmann gegeben hat, die Häfen der vereinigten Staaten ausführten:

1797, 2,500,000 Pf. einh. u. 1,200,000 Pf. fremd. Baumwolle.
1800, 3,660,000 — — — 14,120,000 — — — —
1802, 3,400,000 — — — 24,100,000 — — — —
1803. 3,493,544 — — — 37,712,079 — — — —

Aus diesen Angaben des Herrn Galatin erhellt, dafs der Ertrag der Baumwolle in zwölf Jahren 377mal gröfser geworden ist. Vergleicht man die physische Lage von Mexico mit der der verenigten Staaten, so ist kein Zweifel, dafs beide Länder allein dereinst alle Baumwolle erzeugen kön-

n, welche Europa für seine Manufakturen braucht. Die nsichtsvollen Kaufleute der Handelskammer von Paris ha- n vor wenigen Jahren in einer gedrukten Denkschrift er- lärt, dafs die Totaleinfuhr von Baumwolle in Europa dreis- g Millionen Kilogramme betrage. Aber ich glaube, dafs ieser Anschlag noch viel zu niedrig ist; denn die vereinig- en Staaten allein führen jährlich über zwey und zwanzig Millionen Kilogramme Baumwolle aus, die 7,920,000 Dol- ars, oder nahe an vierzig Millionen Livres, ausmachen.

Ueberall, wo das Klima den Baumwollenbau nicht zu- läfst, wie in den *Provincias internas*, und selbst in der Aequinoktial-Gegend auf Plateaus, deren mittlere Tempe- ratur unter 14 Graden des 100gradigen Thermometers steht, könnten *Flachs* und *Hanf* mit Nuzen gebaut werden. Der Abbé Clavigero behauptet, dafs der Flachs in der Intendant- schaft Valladolid und in Neu-Mexico wild wachse; aber ich glaube nicht, dafs diese Behauptung auf die zuverlässige Beobachtung eines reisenden Botanikers gegründet ist. Wie dem sey, so ist gewifs, dafs bis auf diesen Tag in Mexico weder Hanf, noch Flachs gebaut wird. Spanien hat einige einsichtsvolle Minister gehabt, welche diese beiden Zweige der Colonial-Industrie begünstigen wollten; allein diese Be- günstigung war immer schnell wieder zu Ende. Der Rath von Indien, dessen Einflufs daurend ist, wie der von allen Körpern, in welchen die nemlichen Grundsäze fortbestehen, war unaufhörlich der Meinung, dafs das Mutterland den Bau des Hanfs, des Flachses, des Weinstoks, des Oliven- und des Maulbeerbaums hindern müfste. Die Regierung ver- kannte ihren wahren Vortheil, und sah das Volk lieber mit Baumwollen-Zeugen bekleidet, die in Manilla und in Can- ton gekauft, oder auf englischen Schiffen nach Cadix ge- bracht worden waren, als dafs sie die Manufakturen von Neu-Spanien beschüzte. Indefs ist zu hoffen, dafs der ge- birgigte Theil von Sonora, die Intendantschaft Durango und

Neu-Mexico dereinst im Erzeugniſs des Flachses mit Galizien und Asturien wetteifern werden. Den Hanf betreffend, wäre es wichtig, nicht die europäische Gattung, sondern diejenige in Mexico einzuführen, welche in China (*Cannabis indica*) gebaut wird, und deren Stängel fünf bis sechs Meters Höhe erreicht. Uebrigens darf man annehmen, daſs sich der Hanf- und Flachsbau in derjenigen Gegend, wo die Baumwolle im Ueberfluſs ist, nur sehr langsam ausbreiten wird. Das Rösten beider erfordert mehr Sorgfalt und Arbeit, als die Absonderung der Baumwolle von ihren Körnern, und in einem Lande, wo wenig Arme sind, und groſse Trägheit herrscht, zieht das Volk immer einen Culturzweig vor, dessen Produkt schnell und leicht angewendet werden kann.

Der Bau des *Caffébaums* hat auf der Insel Cuba und in den spanischen Kolonien des Kontinents erst seit der Zerstörung der Plantagen von S. Domingo angefangen *). Aber schon 1804 erzeugte Cuba 12000, und die Provinz Caraccas nahe zu 5000 Quintale. Neu-Spanien hat mehr und beträchtlichere Zukersiedereien, als die Terra firma;

*) Der französische Antheil von S. Domingo erzeugte 1783 blos 445,734 Quintale Caffés; fünf Jahre später hingegen bereits 762,865. Und doch war der Preis 1783 für das Quintal 50 Franken, und 1788 94 Fr.; welches beweiſst, wie sehr sich der Gebrauch des Caffé's, troz der Erhöhung seines Preiſses, ausgebreitet hat. Nach Raynal liefert Yermen 130,000, und nach Herrn Page 150,000 Quintale, welche beinah ganz nach der Türkei, nach Persien und Indien verführt werden. Isle de France und Isle de Bourbon liefern 45,000 Quintale. Nach den Nachrichten, die ich gesammelt habe, scheint ganz Europa zusammen jährlich gegen drei und fünfzig Millionen Kilogramme Caffé's zu consumiren. Ein Caffébaum giebt in gutem Boden 1 Kilogramm Caffé's; und man pflanzt 960 Stämme auf ein Hectare Landes.

aber der Ertrag des Caffé's ist daselbst noch völlig null, unerachtet kein Zweifel ist, daſs der Bau desselben in den gemäſsigten Gegenden, besonders auf der Höhe der Städte Xalappa und Chilpansingo, vortreflich gedeihen würde. Ueberhaupt ist der Gebrauch des Caffé's in Mexico noch so selten, daſs das ganze Land jährlich nur vier- bis fünfhundert Quintale desselben verbraucht; während die Consumtion dieses Artikels in Frankreich, dessen Bevölkerung kaum fünfmal stärker ist, als die von von Neu-Spanien, nahe zu 230,000 Q. beträgt.

Der Bau des *Cacaobaums* (*Cacari* oder *Cacava quahuitl*) war zu Montezuma's Zeit schon sehr verbreitet in Mexico, und hier lernten die Spanier diesen köstlichen Baum kennen, den sie in der Folge nach den kanarischen und philippinischen Inseln verpflanzt haben. Die Mexikaner bereiteten eine Art von Getränke, *Chocolatl* genannt, in welchem etwas Maismehl, Vanille (*Tlilxochitl*), und die Frucht einer Pfeffergattung (*Mecaxochill*) mit Cacao (*Cacahuatl*) *) vermischt waren. Sie verstanden es sogar, die Chocolade in Tafeln zu formen, und diese Kunst, mit den Werkzeugen, deren man sich bediente, um den Ca-

*) *Hernandez lib. II.* c. 15. *lib. III.* c. 46. *lib. V.* c. 13. Zu Hernandez Zeit unterschied man vier Varietäten Cacao, welche *Quauhcahuatl*, *Mecacahuatl*, *Xochicucahuatl* und *Tlalcacahuatl* hieſsen. Leztere Varietät hatte sehr kleine Körner. Der Baum, welcher sie trug, war ohne Zweifel mit dem Cacaobaum analog, den wir an den Ufern des Orinoko, östlich vor der Mündung des Yao, wild gefunden haben. Derjenige Cacaobaum, welcher seit Jahrhunderten gebaut wird, hat gröſsere, süſsere und öhligtere Körner. Inzwischen muſs man den *Theobroma bicolor*, von dem ich in unsern *Plantes équinoxiales* (B. I. Pl. XXX. a. u. b. S. 104.) eine Zeichnung gegeben, und der der Provinz Choco eigenthümlich ist, nicht mit dem *Theobroma cacao* verwechseln.

cao zu mahlen, und dem Nahmen Chocolatl, ist von Mexico nach Europa übergegangen. Um so mehr muſs man sich daher wundern, wenn man den Bau des Cacaobaums heutzutage beinah allgemein vernachlässigt sieht. Kaum findet man einige Stämme in den Umgebungen von Colima und an den Ufern des Guasacualco. Die Cacao-Pflanzungen in der Provinz Tabasco sind sehr unbeträchtlich, und Mexico zieht allen Cacao, dessen es für seinen Verbrauch bedarf, aus dem Königreich Guatimala, von Maracaybo, Caraccas und Guayaquil. Dieser Verbrauch scheint jährlich 30,000 *Fanegas*, jedes von 50 Kilogramme Gewicht, zu betragen. Der Abbé Hervàs behauptet, daſs ganz Spanien 90,000 Fanegas consumiere *). Aus dieser Schäzung, welche mir etwas zu niedrig scheint, erhellt, daſs Spanien nur ein Drittel von allem, jährlich in Europa eingeführten, Cacao verzehrt. Allein nach den Untersuchungen, die ich von 1799 bis 1803 an Ort und Stelle gemacht habe, fand ich, daſs die jährliche Ausfuhr des Cacao betrug:

In den Provinzen Venezuela u. Maracaybo 145,000 Fanegas.
In der Provinz Neu-Andalusien (Cumana) 18,000 — —
In der Provinz Neu-Barcelona — — 5,000 — —
Im Königreich Quito, aus dem Hafen von
Guayaquil — — — — — 60,000 — —

Der Werth dieser zwölfthalb Millionen Kilogramme Cacao steigt in Europa, zu Friedenszeiten, und die Fanega nur zu vierzig Piastern gerechnet, auf die Summe von 45,600,000 Livr. Tourn. In den Kolonien sieht man die Chocolade nicht als einen Luxus-Gegenstand, sondern als eines der ersten Bedürfnisse an, und wirklich ist sie auch ein gesundes, sehr nahrhaftes, und besonders den Reisenden dienliches Nahrungsmittel. Die, zu Mexico verfertigte, Chocolade ist von besonders vorzüglicher Qualität, indem

*) *Idea del Universo*, B. V. S. 174.

der Handel von Veracruz und Acapulco den berühmten Cacao von Soconusco (*Xoconochco*), von den Küsten von Guatimala; den von *Gualan*, vom Golf von Honduras, bei Omoa; den von *Capiriqual*, aus der Provinz Neu-Barcelona, und den von *Esmeralda*, aus dem Königreich Quito, nach Neu-Spanien leitet.

Zur Zeit der aztekischen Könige dienten die Cacao-Bohnen, auf dem großen Markt von Tenochtitlan, wie die Muscheln auf den Maldivischen Inseln, als Münze. Zur Chocolade brauchte man den Cacao von Soconusco, der an dem östlichen Ende des mexikanischen Reichs gebaut wird, und die kleinen Bohnen desselben, Tlalcacahuatl genannt; die Gattungen von geringerer Qualität hingegen wurden zur Münze genommen. „Da ich wufste," sagte Cortez in seinem ersten Brief an Kaiser Karl V. „dafs in der Provinz „Malinaltebeque Gold in Menge war, so beredete ich den „Herrn Montezuma, daselbst eine Pachtung für Ew. Majestät anzulegen. Diese betrieb er auch mit solchem Eifer, dafs „man in nicht völlig zween Monaten daselbst sechzig Fanegas Mais, und zehen F. Bohnen gesäet hatte. Auch waren zweitausend Stämme *Cacap* (Cacaobäume) gepflanzt „worden, welche eine Frucht tragen, die den Mandeln „ähnlich ist, und gemahlen verkauft wird. Diese Körner „sind im ganzen Lande so geschäzt, dafs man sie als Münze „braucht, und damit auf den Märkten und überall einkauft *)." Auch heutzutag braucht man den Cacao noch als Scheidemünze in Mexico; denn da die kleinste Münze in den spanischen Kolonien ein halber Real (*un Medio*) oder zwölf Sols ist, so findet das Volk den Cacao zur Scheidemünze bequem, und läfst zwölf Bohnen für Einen Sol gelten.

---

*) *Lorenzana*, S. 91. §. 26. — *Clavigero* I. S. 4. II. S. 219. IV. S. 207.

Der Gebrauch der *Vanille* ist von den Azteken zu den Spaniern übergegangen. Wie wir oben bemerkt haben, war die mexicanische Chocolade mit verschiedenen Aromen gewürzt, unter denen die Hülse der Vanille den ersten Plaz behauptete. Heutzutag handeln die Spanier mit diesem köstlichen Produkt nur, um es an die andern Völker von Europa zu verkaufen. Die spanische Chocolade enthält keine Vanille, und selbst in Mexico herrscht das Vorurtheil, daſs dieses Gewürz der Gesundheit, besonders von Menschen, die ein sehr reizbares Nervensystem haben, schädlich sey. Mit allem wichtigen Ernst sagt man einem, daſs die Vanille Nervenzufälle (*la Baynilla da pasmo*) verursache; aber vor wenigen Jahren urtheilte man in Caraccas auch so über den Gebrauch des Caffé's, der sich indeſs jezt doch unter den Eingebohrnen zu verbreiten anfängt.

Zieht man den ungeheuren Preis in Betrachtung, auf welchen sich die Vanille beständig in Europa hält, so muſs man über die Sorglosigkeit der Bewohner des spanischen America's erstaunen, welche die Cultur einer Pflanze vernachlässigen, die in den Tropenländern überall, wo Hize Schatten und groſse Feuchtigkeit herrscht, von selbst fortkommt. Alle Vanille, die in Europa verbraucht wird, kommt aus Mexico, und zwar allein über Veracruz. Sie wird auf einem Raum von einigen Quadratmeilen gesammelt; aber es ist kein Zweifel, daſs die Küste von Caraccas und selbst die Havana einen sehr ansehnlichen Handel damit treiben könnten. Auf unsern botanischen Zügen fanden wir Hülsen von sehr aromatischen, und auſserordentlich groſsen Vanillen in den Gebirgen von Caripe, auf der Küste von Paria; in dem schönen Thale von Bordones, bei Cumana; in der Umgegend von Portocabello und Guaiguaza; in den Wäldern von Turbaco, bei Carthagena (in West-Indien); in der Provinz Jaën, an den Ufern des Amazonen-Stroms, und in der Guayana, am Fuſse der Granit-

felsen, welche die grofsen Katarakten des Orinoco bilden. Die Bewohner von Xalappa, welche mit der schönen mexikanischen Vanille von Misantla handeln, erstaunten über die Vortrefflichkeit derjenigen, die Herr Bonpland vom Orinoko zurükbrachte, und die wir in den Gehölzen um den *Raudal de Maypure* gepflükt hatten. Auf der Insel Cuba findet man Vanille-Pflanzen (*Epidendrum vanilla*) an den Küsten von Bahia Honda und im Mariel. Die von S. Domingo hat eine sehr lange, aber schwach riechende Frucht; denn häufig ist eine grofse Feuchtigkeit, so sehr sie auch die Vegetation begünstigt, der Entwiklung des Aroms entgegen. Uebrigens darf ein reisender Botaniker nicht nach dem Geruch, den diese Liane in den amerikanischen Wäldern verbreitet, über die Güte der Vanille urtheilen; denn dieser Geruch kommt grofsentheils von der Blüthe derselben her, welche in den Tiefen und feuchten Thälern der Anden manchmal eine Länge von vier bis fünf Centimeters erreicht.

Der Verfasser der *philosophischen Geschichte beider Indien* *) beklagt sich über die wenigen Nachrichten, welche er sich über den Bau der Vanille in Mexico zu verschaffen vermocht habe, und kennt selbst die Nahmen der Bezirke nicht, die sie erzeugen. Da ich an Ort und Stelle war, so befand ich mich im Fall, ausführlichere und sicherere Untersuchungen anzustellen. Ich habe in Xalappa und Veracruz Männer befragt, die seit dreifsig Jahren den Vanillenhandel von Misantla, Colipa und Papantla treiben. Folgendes ist das Resultat meiner Nachforschungen über den gegenwärtigen Zustand dieses wichtigen Zweigs der National-Industrie.

*) *Raynal, B. II.* S. 68. §. 16. — *Thiery de Menonville, de la culture du Nopal*, S. 142. — Auch auf Jamaica, und zwar in den Kirchspielen von Sta. Anna und Sta. Maria wird einige Vanille gebaut. *Brown.* S. 326.

Alle Vanille, welche Mexico Europa liefert, wird in den beiden Intendantschaften Veracruz und Oaxaca gewonnen. Diese Pflanze findet sich besonders häufig auf dem östlichen Abhang der Anden-Cordillera, zwischen dem 19° und dem 20° der Breite. Troz ihres häufigen Vorkommens, sahen die Indianer bald ein, war die Erndte doch wegen des grofsen Landstrichs, auf dem sie wächst, schwer, und pflanzten sie daher auf einem engen Raum zusammen. Diese Operation bedurfte geringer Sorgfalt; man brauchte nur den Boden etwas zu reinigen, und zwei Stekreiser Epidendrum an dem Fufs eines Baums zu pflanzen, oder abgehauene Stüke vom Stängel auf den Stamm eines Liquidambar, eines Ocotea oder eines Pfefferbaums zu befestigen.

Gewöhnlich haben die Stekreiser vier bis fünf Decimeters Länge. Man befestigt sie mit Lianen an die Bäume, an welchen der neue Stängel aufsteigen soll. Jedes Stekreis treibt im dritten Jahr Früchte, und dreifsig bis vierzig Jahre fort kann man auf jeden Stamm fünfzig Hülsen rechnen, besonders wenn seine Vegetation nicht durch die Nähe andrer Lianen erstikt wird. Die wilde Vanille, *Baynilla cimarona*, die nicht von Menschenhänden gepflanzt ist, und in einem mit Staudengewächsen und andern kriechenden Pflanzarten bedekten Boden wächst, trägt in Mexico sehr wenige und äufserst dürre Früchte.

In der Intendantschaft Veracruz sind die, durch den Vanillenhandel berühmten, Bezirke die *Subdelegacion de Misantla*, mit den indianischen Dörfern Misantla, Colipa, Yacuatla (bei der Sierra von Chicuaquiato) und Nautla, die ehemals alle zu der *Alcàldia mayor de la Antigua* gehörten; die *Jurisdiccion de Papantla*, und die von Santiago und San Andres *Tuxtla*. Misantla liegt dreifsig Meilen nordwestlich von Veracruz, und zwölf Meilen von der Seeküste. Es ist ein herrlicher Ort, in welchem man die Plage der *Mosquitos* und der *Gegen*, die im Hafen

von Nautla, an den Ufern des Rio de Quilate, und in Colipa so häufig sind, nicht kennt. Wäre der Fluſs Misantla, dessen Mündung sich bei Barra de Palmas befindet, schiffbar gemacht, so würde dieser Bezirk bald einen hohen Grad von Wohlstand erreichen.

Die Eingebohrnen von Misantla sammeln die Vanille in den Gebirgen und Wäldern von Quilate. Die Pflanze blüht in den Monaten Februar und März, die Erndte ist aber schlecht, wenn um diese Zeit die Nordwinde häufig und mit vielem Regen begleitet sind; denn die Blüthe fällt, bei zu groſser Feuchtigkeit, ohne Frucht zu treiben, ab. Eine sehr groſse Dürre ist dem Wachsthum der Hülse gleich schädlich; übrigens greift kein Insekt die grüne Frucht an, wegen der Milch, die sie enthält. Man fängt an, sie im Monat März und April abzuschneiden, wenn der *Subdelegierte* durch ein Edikt bekannt gemacht hat, daſs das Einsammeln derselben nun den Indianern erlaubt ist, und dieses dauert alsdann bis Ende des Junius. Die Eingebohrnen bleiben acht Tage hintereinander in den Wäldern von Quilate, und verkaufen die Vanille frisch und gelb an die *Gente de Razon*, welche Weise, Metis und Mulatten sind. Nur diese kennen das *Beneficio de la baynilla*, das heiſst, die Art, sie sorgfältig zu troknen, ihr den Silberglanz zu erhalten, und sie für den Transport nach Europa zusammen zu binden. Man breitet die Früchte gelb auf Tücher aus, und legt sie einige Tage an die Sonne. Sind sie warm genug, so wikelt man sie in wollene Tücher, damit sie schwizen; dann wird die Vanille schwarz, und man schlieſst damit, daſs man sie vom Morgen bis an den Abend an den heiſsen Sonnenstrahlen troknet.

Die Behandlung, welche der Vanille in Colipa wiederfährt, ist besser als das, in Misantla gebräuchliche, *Beneficio*. Man versichert, daſs, wenn die Vanilla-Pakete in Cadiz aufgemacht werden, in denen von Colipa kaum sechs

Procent Abfall ist, da in denen von Misantlà doppelt so viel verfault oder verdorben ist. Leztere Varietät ist weit schwerer zu troknen, weil sie eine gröfsere, wasserreichere Frucht hat, als die von Colipa, die in Steppen, und nicht auf den Gebirgen gesammelt wird, und *Baynilla de acaguales* heifst. Erlaubt die Regenzeit den Bewohnern von Misantla und Colipa nicht, die Vanille so lang den Sonnenstrahlen auszusezen, bis sie eine schwärzliche Farbe bekommen, und sich mit Silberstreifen (*Manchas plateadas*) bedekt hat, so mufs man zu einer künstlichen Hize seine Zuflucht nehmen. Man macht zu diesem Zwek aus kleinen Schilfröhren einen an Schnüren aufgehangenen Rahmen, und bedekt diesen mit einem wollenen Tuch, auf welches die Hülsen ausgebreitet werden. Unten wird, wiewohl in ansehnlicher Entfernung Feuer angemacht, der Rahmen dabei leicht in Bewegung gesezt, und Rohr und Tuch allmählig gewärmt. Aber es bedarf grofser Sorgfalt und langer Erfahrung, um die Vanille auf diese Weise, welche *Beneficio de poscoyol* genannt wird, gut zu troknen; denn gewöhnlich ist grofser Verlust dabei.

In Misantla bindet man die Vanillenfrüchte in Päke zusammen, die *Mazos* heifsen. Ein *Mazo* hat fünfzig Hülsen, und ein tausend (*Millar*) demnach zwanzig *Mazos*. Unerachtet alle Vanille, welche in den Handel kommt, das Produkt einer einzigen Gattung *Epidendrum* (*Tlilxochitl*) zu seyn scheint, so theilt man die gesammelte Frucht dennoch in vier verschiedene Klassen. Die Natur des Bodens, die Feuchtigkeit der Luft und die Sonnenhize haben besondern Einflufs auf die Gröfse der Hülsen und die Quantität der öligten und aromatischen Theile, welche sie enthalten. Diese vier Klassen sind, nach dem Rang der Qualitäten, folgende: *Baynilla fina*, wo man wieder die *grande fina* und die *chica fina*, oder die *mancuerna* unterscheidet; *Zacate*, *Rezacate* und *Basura*. Jede

Klasse ist, nach der Art, wie die Pakete eingeschnürt sind, in Spanien leicht zu erkennen. Die *Grande fina* hat gewöhnlich 22 Centimeters Länge, und jeder *Mazo* davon wiegt in Papantla, zehen und eine halbe Unze. Die *Chica fina* ist fünf Centimeters kürzer, als die vorige, und wird um die Hälfte wohlfeiler verkauft. Die *Zacate*, ist sehr lang, dünn und wässerig. Die *Basura*, wovon ein Paket hundert Hülsen hält, dient nur dazu, um den Boden der Kästen, welche nach Cadix geschikt werden, auszufüllen. Die schlechteste Qualität von Vanille in Misantla heifst *Baynilla cimarona* (die wilde B.), oder *Baynilla palo*. Sie ist sehr dünn, und beinah ganz saftlos. Eine sechste Varietät, die *Baynilla pompona*, hat eine sehr grofse und schöne Frucht. Man hat verschiedene Versendungen davon nach Europa, und durch genuesische Kaufleute nach der Levante, gemacht; allein da ihr Geruch von dem der Vanille, welche *Grande fina* heifst, abweicht, so hat sie bis dahin keinen Verschlufs gefunden.

Aus dem, was wir eben von der Vanille erzählt haben, sieht man, dafs es mit der Güte dieses Produkts wie mit der Quinquina ist, welche nicht blos von der Chinchona Gattung, die sie liefert, sondern auch von der Höhe des Bodens, der Stellung des Baums, der Zeit des Einsammelns, und der Sorgfalt, mit welcher die Rinde getroknet worden ist, abhängt. Der Handel mit Vanille und mit Quinquina befindet sich in den Händen einiger Leute, die man *Habilitadores* nennt, weil sie den *Cosecheros*, das heifst, den Indianern, welche das Einsammlungsgeschäft besorgen, und sich dadurch von den Unternehmern abhängig machen, Geld vorstreken. Leztere ziehen daher auch beinah den Vortheil von diesem Zweige der mexikanischen Industrie ganz allein. Die Konkurrenz der Käufer ist in Misantla und Colipa um so geringer, da eine lange Erfahrung dazu gehört, um sich im Ankauf der Vanille nicht betrügen zu lassen. Ein

ein

einzige flekigte Hülse (*manchada*) kann auf der Ueberfahrt von America nach Europa eine ganze Kiste verderben. Man bezeichnet durch besondre Nahmen (*Mojo negro, mojo blanco, garro*) die Fehler, welche man sowohl an der Hülse, als am Stiel (*Garganta*) entdekt. Daher untersucht ein kluger Käufer auch die Pakete mehreremale, ehe er sie zu einer Versendung vereinigt.

In den lezten zwölf Jahren kauften die *Habilitadores* das Tausend Vanillen erster Klasse, im Durchschnitt, für 25–35 Piaster; das Tausend *Zacate* für 10, das von *Rezacate* für 4 Piaster. 1803 kostete die *Grande fina* 50, und die *Zacate* 15 Piaster. Statt die Indianer mit baarem Gelde zu bezahlen, liefern ihnen die Käufer zu großen Preisen Brandtwein, Kakao, Wein, und besonders baumwollene Zeuge, die zu Puebla fabriziert werden. In diesem Tauschhandel besteht der gröſste Theil des Gewinns der Unternehmer.

Der District von *Papantla*, welcher vordem eine *Alcaldia mayor* war, liegt 18 Meilen nordwärts von Misantla. Er erzeugt wenige Vanille, die überdieſs schlecht getroknet, aber sehr aromatisch ist. Inzwischen beschuldigt man die Indianer von Papantla, wie die von Nautla, daſs sie sich in die Wälder von Quilate stehlen, und die Früchte des Epidendrum, welches die Eingebohrnen von Misantla gepflanzt haben, einsammeln. In der Intendantschaft Oaxaca ist das Dorf *Teutila* durch die vorzügliche Qualität von Vanille, die die benachbarten Wälder liefern, berühmt. Diese Varietät scheint die erste gewesen zu seyn, die im sechszehnten Jahrhundert nach Spanien kam; denn noch heutzutag sieht man in Cadix die *Baynilla de Teutila* als die vorzüglichste an. Wirklich troknet man sie auch mit vieler Sorgfalt, indem man sie mit Steknadeln durchsticht, und an Fäden aufhängt; allein sie wiegt beinah ein Neuntheil weniger, als die von Misantla. Ich kenne die Quantität

von Vanille nicht, welche in der Provinz Honduras gesammelt; und jährlich aus dem kleinen Hafen von Truxillo ausgeführt wird; sie scheint aber unbedeutend zu seyn.

In sehr ergiebigen Jahren liefern die Wälder von Quilate 800 Millares Vanille. Eine schlechte Erndte in regnichten Jahren giebt nur 200 Millares aus. Man berechnet den Betrag derselben im Durchschnitt:

in Misantla und Colipa zu — —	700 Millares.
in Papantla zu — — — —	100 — —
in Teutila zu — — — —	110 — —

Der Werth dieser 910 Millares ist in Veracruz 30 bis 40,000 Piaster. Dazu kommt noch das Erzeugnifs von Santiago und von San Andres Tuxtla, worüber es mir aber an Angaben fehlt, die sicher genug wären. Oft geht nicht das ganze Produkt eines Jahrs nach Europa, sondern man behält einen Theil desselben zurük, um es mit dem des folgenden zu verbinden. Im Jahr 1802 gingen 1793 Millares Vanille aus dem Hafen von Veracruz. Es ist erstaunlich, dafs die Consumtion von ganz Europa nicht gröfser ist.

Der östliche Abhang der Cordillera, auf welchem die Vanille gesammelt wird, erzeugt auch die Sarsaparille (*Zarza*), wovon im Jahr 1803 gegen 250.000 Kilogramme aus Veracruz ausgeführt wurden *), und die Jalappe (*Purga de Xalappa*), welche nicht die Wurzel der Mirabilis Jalapa, der M. longiflora, oder der M. dichotome, sondern des *Convolvulus jalapa* ist. Diese Windepflanze wächst in der absoluten Höhe von dreizehn bis vierzehnhunder Meters auf der ganzen Bergkette, welche sich vom Vulcan

*) Die Sarsaparille, welche im Handel ist, kommt von verschiedenen Gattungen Smilax, die sehr verschieden von dem S. Sarsaparilla sind. Man sehe die Beschreibung von zehen neuen Gattungen, die wir mitgebracht haben, in Herrn *Willdenau*. Species, B. IV. Th. I. S. 773.

von Orizaba bis auf den Coffre de Perote erstrekt. Auf unsern botanischen Gängen um die Stadt Xalappa selbst haben wir sie nicht gefunden; allein die Indianer der benachbarten Dörfer brachten uns sehr schöne Wurzeln davon, die bei der Banderilla, östlich von San Miguel el Soldado gesammelt worden waren. Diese köstliche Heilpflanze wird in der *Subdelegacion de Xalappa*, bei den Dörfern Santiago, Tlachi, Tihuacan de los Reyes, Tlacolula, Xicochimalco, Tatatila, Yxhuacan und Ayahualulco; in der *Jurisdiccion de San Juan de los Llanos*, bei San Pedro Chilchotla und Quimixtlan; in den *Partidos* der Städte Cordoba, *Orizaba und San Andres Tuxtla* gesammelt. Die ächte *Purga de Xalappa* gedeiht am besten in einem mäſsigen, beinah kalten, Klima, in schattigten Thälern und am Abhang der Gebirge. Ich war daher nicht wenig erstaunt, als ich bei meiner Zurükkunft nach Europa hörte, daſs ein einsichtsvoller Reisender, der den gröſsten Eifer für das Wohl seines Vaterlandes gezeigt hat, Thiery von Menonville *) die Jalappe in groſser Menge in den dürren und sandigten Gegenden um den Hafen von Veracruz, also in einem äuſserst heiſsen Klima, und auf gleicher Höhe mit der Meeresfläche, gefunden zu haben versichert.

Raynal **) behauptet, daſs Europa jährlich 7500 Quintale Jalappe verbraucht. Allein dieser Anschlag scheint ums Doppelte übertrieben; denn nach den sehr genauen Erkundigungen, die ich in Veracruz einzuziehen Gelegenheit hatte, wurden aus diesem Hafen im Jahr 1802 nur 2921,

*) *Thiery*, S. 59. Diese Jalappe von Veracruz scheint indeſs mit derjenigen identisch zu seyn, welche Herr Michaux in Florida gefunden hat. Siehe Herr Desfontaines Denkschrift über den Convolvulus Jalapa, in den *Annales du Muséum*, B. 2. S. 120.

**) *Hist. phil.* B. 2. S. 68.

vom Jahr 1803 aber nur 2281 Quintale Jalappe ausgeführt. In Xalappa kostet das Quintal 120 bis 130 Franken.

Während unsers Aufenthalts in Neu-Spanien haben wir die Windepflanze, welche, wie man behauptet, die *Wurzel von Mechoacan* (die *Tacuache* der Taraskischen Indianer, und die *Tlalantlacuitlapilli* der Azteken) liefert, nicht zu Gesicht bekommen. Auch hörten wir auf unsrer Reise durch das alte Königreich Michoacan, das einen Theil der Intendantschaft Valladolid ausmacht, nicht einmal von derselben sprechen. Indeſs erzählt der Abbé Clavigero *), daſs ein Arzt des lezten Königs von Tzintzontzan die Missionnaren, welche dem Cortez auf seinem Zuge gefolgt waren, dieses Arzneimittel kennen gelernt habe. Giebt es wirklich eine Wurzel, die unter dem Nahmen *Mechoacan* von Veracruz ausgeführt wird, oder ist dieses Arzneimittel, welches mit Marcgrave's **) *Jeticucu* identisch ist, ein Produkt der brasilischen Küste? Es scheint sogar, daſs die ächte Jalappe ihm als *Mechoacan* genannt wurde, und daſs diese Benennung, vermöge einer, in der Geschichte der Specereiwaaren so gewöhnlichen, Verwechslung in der Folge auf die Wurzel einer andern Pflanze übergegangen ist.

Der Bau des mexikanischen *Tabaks* könnte einer der wichtigsten Zweige der mexikanischen Agrikultur werden, wenn der Handel damit frei wäre. Allein seit der *Visitador*, Don Joseph de Galvez, im Jahr 1764 das Monopol, oder die *königliche Tabakpacht* (*el Estanco real de Tabaco*) eingeführt hat, muſs man nicht nur eine besondre Erlaubniſs haben, um Tabak zu pflanzen, und ist der Landwirth nicht nur verbunden, ihn an die *Regie*; und zu dem Preise, den sie willkührlich, nach der Güte des Pro-

---

*) *Storia antica di Messico*, B. 2. S. 212.

**) *Lin. Mat. medica.* 1749. S. 28. *Murray Apparatus medicamenticum*, B. 1. S. 62.

dukts, ansezt, zu verkaufen; sondern der Tabaksbau ist auch ganz allein auf die Umgegend der Städte Orizaba und Cordova, und auf die Partidos von Huatusco und Songolica, welche in der Intendantschaft Veracruz liegen, beschränkt. Leute, welche *Guardas de Tabaco* heifsen, durchstreifen das Land, um überall, aufser den genannten Bezirken, den Tabak auszureifsen, und die Pächter, welche sich einfallen lassen, nur so viel, als sie selbst brauchen, zu pflanzen, in Strafe zu sezen. Dadurch dafs man den Tabakbau auf eine Streke von vier bis fünf Quadratmeilen beschränkte, glaubte man den Schleichhandel zu vermindern. Vor der Einführung der Regie waren die Intendantschaft Quadalaxara, besonders die Parfidos von Autlan, Ezatlan, Ahuxcatlan, Tepic, Santixpac und Acaponeta berühmt wegen der Menge und der Vortrefflichkeit des Tabaks, den sie lieferten. Aber seit der Pflanzenbau desselben auf den östlichen Abhang der Cordillera verpflanzt worden ist, hat die Bevölkerung dieser einst so glüklichen und blühenden Gegenden abgenommen.

Auf den antillischen Inseln haben die Spanier zuerst den Tabak kennen gelernt. Dieses Wort, das von allen europäischen Völkern angenommen worden ist, kommt aus der Sprache von Hayti, oder S. Domingo; denn die Mexikaner nannten diese Pflanze *Yetl*, und die Peruaner *Sayri* *).

---

*) *Hernandez*, B. V. K. 51. S. 173. — *Clavigero*, B. II. S. 227. *Garcilasso* B. 2. Kap. 25. Die alten Mexikaner empfahlen den Tabak als ein Mittel gegen Zahnschmerzen, Gehirnschnupfen und Kolik. Die Caraiben bedienten sich gekauter Tabaksblätter als eines Gegengifts. Auch wir sahen auf unsrer Reise auf dem Orinoko den gekauten Tabak mit Erfolg beim Bifs giftiger Nattern gebraucht. Nach dem berühmten *Bejuco del Guaco*, dessen Kenntnifs man dem Herrn Mutis verdankt, ist der Tabak ohne Zweifel das wirksamste Gegengift in America. Der Tabaksbau hat sich mit einer so reifsenden Schnelligkeit ausge-

In Mexico und in Peru rauchten und schnupften die Eingebohrnen. Am Hofe Montezuma's brauchten die Grofsen den Tabakrauch als ein Narcoticum, nicht nur für den Mittagsschlaf, sondern auch um Morgens, gleich nach dem Frühstük, zu schlafen, wie das noch jezt in mehreren Theilen des äquinoktialen America's Sitte ist. Man rollte trokene *Yetl*-Blätter zu *Zigarren* zusammen, und stekte sie in Röhren von Silber, von Holz oder Schilf. Oft mischte man Harz von dem *Liquidambar styraciflua*, und andre aromatische Stoffe darunter. Mit der einen Hand hielt man das Rohr, und mit der andern stopfte man sich die Naslöcher zu, um den Rauch desto leichter zu verschlingen. Manche begnügten sich sogar, ihn nur durch die Nase einzuathmen. Unerachtet der *Picietl* (*Nicotiana rustica*) viel in dem alten Anahuac gebaut wurde, so scheint es, gebrauchten nur die wohlhabenden Leute Tabak; denn wir sehen heutzutag, dafs dieser Gebrauch den Indianern von unvermischter Raçe beinah ganz unbekannt ist, indem diese beinah durchgängig von der niedrigsten Klasse des aztekischen Volkes abstammen *).

In Veracruz schäzt man die Quantität von Tabak, welcher in den Bezirken von Orizaba und Cordova erzeugt wird, auf acht bis zehentausend *Tertios* (zu 8 *Arrobas*), welche 1,600,000 oder 2,000,000 Pfunde ausmachen; allein dieser Anschlag scheint etwas zu niedrig zu seyn. Der König bezahlt dem Pflanzer das Pfund Tabak mit dritthalb Realen, oder das Kilogramm mit 21 Sols. In der Folge dieses Werks und nach Erkundigungen, die ich aus offiziellen Papieren gezogen habe, werden wir sehen, dafs die Regie von Me-

---

breitet, dafs man ihn schon 1559 in Portugal säte, und zu Anfang des siebenzehnten Jahrhunderts in Ost-Indien pflanzte. *Beckmanns Gesch. der Erfindungen*, B. 3. S. 366.

*) S. oben im 6ten Kapitel.

xico jährlich im Lande selbst für mehr als 38 Millionen Franken Rauch- und Schnupftabak verkauft, und daſs sie dem König den reinen Gewinn von 20 Millionen Livr. tourn. einbringt. Diese Consumtion von Tabak muſs ungeheuer scheinen, und dieſs um so mehr, da man von der Bevölkerung von 5,800,000 Seelen dritthalb Millionen Eingebohner abziehen muſs, welche nicht rauchen. Uebrigens ist die Regie in Mexico viel wichtiger für den Fiscus, als in Peru; weil in ersterem Lande die Zahl der Weiſsen weit beträchtlicher, und der Gebrauch des Zigarrenrauchens, selbst unter den Weibern und kleinen Kindern viel verbreiteter ist. In Frankreich, wo, nach Herrn Fabre de l'Aude Untersuchungen, acht Millionen Einwohner Tabak gebrauchen, beträgt die Total-Consumtion über vierzig Millionen Pfunde; allein die Einfuhr des fremden Tabaks betrug im Jahr 1787 dort nur 14,142,000 Livr. tourn. *).

Statt selbsterzeugten Tabak auszuführen, zieht Neu-Spanien noch jährlich gegen 56,000 Pfunde aus der Havana. Inzwischen haben die Bedrükungen, denen der Pflanzer ausgesezt ist, und der Vorzug, den man dem Caffébau giebt, den Ertrag des Tabaks-Pachts auf der Insel Cuba bedeutend vermindert. Kaum liefert diese Insel heutzutag noch 150,000 *Arrobas*; aber vor 1794, schlug man in guten Jahren die Tabakerndte zu 315,000 *Arrobas*, (7,875,000 Pfunden **) an, von denen 160,000 Arr. in der Insel selbst consumiert, und 128,000 nach Spanien geschikt wurden. Dieser Zweig der Kolonial-Industrie ist, selbst in dem gegenwärtigen Zustand des Monopols der Einschränkung von höchster Wichtigkeit. Die *Renta de Tabaco* der Halb-

---

*) *Peuchet*, S. 315. u. 409.

**) Raynal (B. III. S. 268.) schäzte die Erndte nur auf 4,675,000 Pfunde. Virginien erzeugte vor 1775 jährlich über 55,000 *Hogs-heads*, oder 35 Millionen Pf. Tabak. *Jefferson*, S. 323.

Insel wirft reine sechs Millionen Piasters ab, welche gröſstentheils auf den Verkauf des, von Cuba nach Sevilla geschikten, Tabaks genommen werden. Die Magazine lezterer Stadt enthalten zuweilen Vorräthe von achtzehn bis neunzehn Millionen Pfund blos Schnupftabak, deren Werth die ungeheure Summe von zweihundert Millionen Livr. tourn. beträgt.

Der Bau des *Indigo*, welcher im Königreich Guatimala und in der Provinz Caraccas so ausgebreitet ist, wird in Mexico äuſserst vernachlässiget. Die Pflanzungen, welche man längs der West-Küsten findet, reichen kaum für die wenigen Zeugfabriken inländischer Baumwolle hin. Jährlich wird daher aus dem Königreich Guatimala Indigo eingeführt, wo das Total-Produkt der Pflanzungen auf den Werth von 12 Millionen Livr. tourn. steigt. Dieser Färbestoff, über welchen Hr. Beckmann gelehrte Untersuchungen angestellt hat, war den Griechen und Römern unter dem Nahmen *Indicum* bekannt. Das Wort *Anil*, welches in die spanische Sprache übergegangen ist, kommt von dem arabischen Wort *Nir* oder *Nil* her. Hernandez, wann er von dem mexikanischen Indigo spricht, nennt ihn *Anir*. Zur Zeit des Dioscorides zogen die Griechen den Indigo aus Gedrosin, und Marco Polo beschrieb im dreizehnten Jahrhundert seine Zubereitung in Indostan mit groſser Genauigkeit. Es ist ganz unrichtig, wenn Raynal behauptet, daſs die Europäer den Bau dieser köstlichen Pflanze in America eingeführt haben. Mehrere Gattungen der *Indigofera* gehören dem neuen Continent eigenthümlich zu. Ferdinand Colomb nennt den Indigo in der Lebensbeschreibung seines Vaters unter den Produkten der Insel Hayti, und Hernandez erzählt das Verfahren, wodurch die Eingebohrnen von Mexico das Sazmehl aus dem Saft dieser Pflanze auszogen, und dieses Verfahren ist sehr von dem heutzutag gebräuchlichen verschieden. Die kleinen Brode von am Feuer getroknetem

Indigo nannte man *Mohuitli* oder *Tleuohuilli*, und die Pflanze selbst hiefs *Xiuhquilipitzahuac*. Hernandez *) schlug seinem Hofe vor, den Indigobau in dem südlichen Theil von Spanien einzuführen; ich weifs aber nicht, ob sein Rath befolgt worden ist, das hingegen ist zuverlässig, dafs der Indigo bis gegen das Ende des siebenzehnten Jahrhunderts in Malta ganz gewöhnlich war. Diejenigen Gattungen von *Indigofera*, aus welchen der Indigo heutzutag in den Kolonien gezogen wird, sind folgende. Indigófera tinctoria; I. anil; I. disperma, I. argentea. Noch dreifsig Jahre nach der Eroberung schrieben die Spanier, weil sie noch kein Material zur Verfertigung der Dinte ausfindig gemacht hatten, mit Indigo, was die Papiere beweisen, welche in den Archiven des Herzogs von Monte-Leone, des lezten Zweigs von Cortez Familie, aufbewahrt werden. Aber auch noch heutzutag schreibt man in Santa-Fe mit dem Saft, der aus den Früchten der Uvilla (*Cestrum tinctorium*) gedrukt wird, und es ist sogar ein Befehl des Hofs vorhanden, der den Vice-Königen zur Pflicht macht, in offiziellen Papieren blos das Blau der Uvilla zu gebrauchen, weil man gefunden hat, dafs es unzerstörbarer ist, als die beste europäische Dinte.

Nachdem wir sorgfältig die Vegetabilien untersucht haben, welche wichtige Gegenstände des Akerbaus und Handels von Mexico sind, müssen wir noch einen flüchtigen Blik auf die Produkte des Thierreichs werfen. Unerachtet das gesuchteste unter diesen, die Cochenille, ursprünglich Neu-Spanien angehört, so ist doch zuverlässig, dafs diejenigen, welche den gröfsten Einflufs auf das Wohl der Einwohner haben, von dem alten Continent dahin gekommen sind.

---

*) *Hernandez*. lib. IV. c. 12. S. 108. — *Clavigero*, II. 189. — *Beckmann*, I. c. IV. 474—532. — *Berthollet*, *Elémens de l'art de la teinture*, II. 37.

Die Mexikaner hatten es noch nicht versucht, die beiden Gattungen wilder Ochsen (*Bos americanus* und *B. moschatus*), welche Heerdenweise in den Ebenen am Flufs del Norte herumstreifen, zu Hausthieren zu machen. Auch kannten sie das Lama nicht, das in der Anden-Cordillera nicht über die Gränzen der südlichen Hemisphäre hinausgeht. Sie verstanden weder die wilden Schafe von Kalifornien *), noch die Bergziegen von Monterey zu nüzen. Unter den zahlreichen Varietäten von Hunden **), welche Mexico eigenthümlich sind, diente nur eine, die der *Techichi*, den Bewohnern zur Speise. Ohne Zweifel fühlte man das Bedürfnifs von Hausthieren vor der Eroberung weniger, da jede Familie nur eine kleine Streke Bodens anbaute, und ein grofser Theil des Volks sich beinah ausschliefsend von Vegetabilien nährte. Inzwischen zwang der Mangel an solchen Thieren eine zahlreiche Klasse Einwohner, die der *Tlamama's* das Gewerbe der Saumthiere zu treiben, und ihr Leben auf den grofsen Strafsen zuzubringen. Sie waren mit grofsen ledernen Kisten (mexikanisch *petlacalli*, und spanisch *petacas*) belastet, welche Waaren von 30 bis 40 Kilogramme Gewicht enthielten.

Von der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts an haben sich die nüzlichsten Thiere des alten Kontinents, die Ochsen, die Pferde, die Schafe und die Schweine in allen

*) Ueber die wilden Schafe und Ziegen der Gebirge des alten und neuen Kaliforniens siehe oben das 8te Kapitel.

**) S. meine Ansichten der Natur. B. 1. Ein Stamm in den nördlichen Provinzen, der der Cumanchen, braucht die mexikanischen Hunde, gleich mehreren sibirischen Völkern, zum Transport der Zelte. Die Peruaner von Sausa (Xauca) und Huanca afsen ihre Hunde (*Runalco*), und die Azteken verkauften das Fleisch des stummen Hundes *Techichi*, den man, um ihn fett zu machen, verschnitt, auf dem Markte. *Lorenzana*, S. 103.

Theilen von Neu-Spanien, besonders in den grofsen Ebenen der *Provincias internas*, auf eine erstaunliche Weise vermehrt. Es wäre überflüssig, Buffons Meinung über die angebliche Ausartung der Hausthiere, welche nach dem neuen Continent gebracht worden sind, hier *) zu widerlegen. Dergleichen Ideen verbreiteten sich leicht, weil sie der Eitelkeit der Europäer schmeichelten, und sich an glänzende Hypothesen über den alten Zustand unsers Planeten anknüpfen liefsen. Allein untersucht man die Thatsachen mit Genauigkeit, so erkennt der Naturforscher Harmonie, wo der beredte Schriftsteller nur Kontraste fand.

Eine grofse Menge *Hornviehs* lebt längs der Ost-Küsten von Mexico, besonders an der Mündung der Flüsse Alvarado, Guasacualco und Panuco, wo grofse Heerden immer grüne Weiden finden. Die Hauptstadt aber und die zunächst liegenden grofsen Städte ziehen ihr Fleischbedürfnifs aus der Intendantschaft Durango. Die Eingebohrnen bekümmern sich, gleich den meisten asiatischen Völkern östlich vom Ganges **), wenig um Milch, Butter und Käse. Lezterer ist aber von den Kasten von gemischtem Blute sehr gesucht, und macht einen beträchtlichen Zweig des Binnenhandels aus. In der statistischen Tabelle, welche der Intendant von

*) Diese Widerlegung befindet sich in dem vortrefflichen Werk von Herrn *Jefferson*, *über Virginien*, S. 109—166. Siehe auch *Clavigero*, B. IV. S. 105—160.

**) Zum Beispiel im Süd-Osten von Asien, die Chinesen und die Bewohner von Cochinchina. Leztere melken ihre Kühe niemals, unerachtet die Milch in den Tropenländern und in den heifsesten Gegenden der Erde vortreflich ist. *Macartney's Reise*, B II. S. 153. und B. IV. S. 59. Sogar die Griechen und Römer lernten das Buttermachen erst durch ihren Verkehr mit den Scythen, den Thragiern und den Völkern von germanischem Stamme. *Beckmann*, B. III. S. 289.

Guadalaxara im Jahr 1802 bekannt gemacht hat, und die ich mehreremale anzuführen Gelegenheit hatte, ist der Werth des jährlich gegerbten Leders zu 419,000 Piaster, und der des Talgs und der Seife zu 549,000 Piaster angegeben. Die Stadt Puebla allein fabriziert jedes Jahr 200,000 *Arrobas* Seifen, und 82 000 Kühhäute. Inzwischen war die Ausfuhr dieser beiden Artikel über den Hafen von Veracruz bis jezt sehr unbedeutend, und betrug im Jahr 1803 kaum 140,000 Piasters. Es scheint sogar, als ob Neu-Spanien im sechszehnten Jahrhundert, ehe die innere Consumtion mit der Anzahl und dem Luxus der Weissen so sehr zugenommen hatte, Europa mehr Leder geliefert habe, als heutzutag; denn der Pater Acosta *) erzählt, dass eine Flotte, welche 1587 in Sevilla eingelaufen war, 64.340 mexikanische Häute gebracht hat. Die Pferde der nördlichen Provinzen, besonders von Neu-Mexico, sind wegen ihrer vortrefflichen Eigenschaften eben so berühmt, als die Pferde von Chili, und beide sind, wie man behauptet, von arabischer Raçe. Sie sind wild geworden, und irren heerdenweise in den Steppen der *Provincias internas* herum. Die Ausfuhr dieser Pferde nach Natchez und nach Neu-Orleans wird mit jedem Jahr beträchtlicher. Mehrere Familien von Mexico besizen in ihren *Hatos de ganado* dreissig bis vierzigtausend Stüke Ochsen und Pferde. Auch die Maulthiere würden noch weit häufiger seyn, wenn nicht so viele durch die Beschwerlichkeiten, denen sie auf mehrere Monate langen Reisen ausgesezt sind, zu Grunde giengen. Man rechnet, dass blos der Handel von Veracruz jedes Jahr 70,000 Maulthiere in Thätigkeit hält Ueber fünftausend sind allein durch den Luxus der Fuhrwerke der Stadt Mexico beschäftigt **).

---

*) B. IV. Kap. 3.

**) Havana hat 2,500 Kaleschen, die man *Volantes* nennt, und

Die *Schafzucht* ist in Neu-Spanien, wie in allen spanischen Kolonien von America, äufserst vernachlässigt worden. Wahrscheinlich waren die ersten Schafe, die im sechszehnten Jahrhundert eingeführt wurden, nicht von der Raçe der reisenden Merinos, und besonders nicht von der Raçe von Leon, Segovia und Soria. Seit dieser Zeit hat sich niemand damit abgegeben, die Raçe zu verbessern; und doch wäre es in dem, aufser den Tropen gelegenen, Theilen von Mexico leicht, die Behandlung der Schafe einzuführen, die man in Spanien *Mesta* nennt, und vermöge der die Schafe das Klima mit den Jahrszeiten ändern, und so beständig mit dieser in Harmonie sind. Auch brauchte man vor mehreren Jahrhunderten noch nicht zu fürchten, dafs diese Reisen der Heerden dem mexikanischen Akerbau schaden könnten. Für die schönste Wolle gilt heutzutag die von der Intendantschaft Valladolid.

Es ist bemerkenswerth, dafs weder das gemeine *Schwein* *),

---

welche über 3000 Maulthiere brauchen. Im Jahr 1802 zählte man 35,000 Pferde.

*) Pedro de Cieca und Garcilasso de la Vega haben in ihren Werken die Nahmen derjenigen Kolonisten aufbewahrt, welche zuerst in America europäische Hausthiere gezogen haben. Sie erzählen, dafs in der Mitte des sechszehenten Jahrhunderts in Peru zwei Paar Schweine 8000 Livr. tourn.; ein Kameel 35,000; ein Esel 7700; eine Kuh 1200, und ein Schaf 200 Livr. gekostet habe. *Cieca Chronica del Peru* (*Antwerpen*, 1554.) S. 65. *Garcilasso*, B. I. S. 328. Diese ungeheuren Preise beweisen, aufser der Seltenheit dieser Thiere, den Ueberflufs an kostbaren Metallen, welcher dazumal herrschte. Der General Belalcazar, welcher in Buga ein Mutterschwein um 4000 Franken gekauft hatte, konnte der Versuchung nicht widerstehen, es bei einem Gastmahl zu verzehren. Solcher Luxus herrschte bei dem Heere der *Conquistadores*.

noch die Hühner, welche man doch auf allen Inseln der Südsee findet, den alten Mexikanern bekannt waren. Der *Pecari* (*Sus tajassu*), den man oft in den Hütten der Eingebohrnen vom südlichen America findet, hätte sehr leicht zu einem Hausthier gemacht werden können; aber dieses Thier ist nur der Region der Ebenen eigenthümlich. Von den beiden Varietäten von Schweinen, welche heutzutag die gewöhnlichsten in Mexico sind, wurde die eine aus Europa und die andre aus den philippinischen Inseln eingeführt. Sie haben sich auf dem Central-Plateau, wo das Thal von Tolucca einen sehr einträglichen Handel mit Schinken treibt, ausserordentlich vermehrt.

Vor der Eroberung gab es nur sehr wenig zahmes Geflügel bei den Eingebohrnen des neuen Continents. Die Unterhaltung diser Thiere kostet in neu urbar gemachten Ländern, deren Wälder voll von fleischfressenden vierfüssigen Thieren aller Gattungen sind, grosse Sorgfalt. Ausserdem fühlt der Bewohner der Tropenländer das Bedürfniss nach Hausthieren auch weniger, als der der gemässigten Zone; indem ihm die Fruchtbarkeit des Bodens die Nothwendigkeit erspart, eine grosse Streke Bodens zu bearbeiten, und weil die Seen und Flüsse mit einer zahllosen Menge von Vögeln bedekt sind, die man leicht fängt, und welche eine überflüssige Nahrung geben. Ein europäischer Reisender erstaunt über die grosse Mühe, die sich die Wilden von Süd-America geben, Affen, Manaviri's (Ursus caudivolvula) oder Eichhörnchen zahm zu machen, da sie doch nicht daran denken, eine Menge andrer Thiere aus den sie umgebenden Wäldern in Hausthiere zu verwandeln. Inzwischen zogen doch die civilisiertesten Völker des neuen Continents in ihren Höfen, bereits vor der Ankunft der Spanier, mehrere Hühnerarten, als Hoccos (Crax nigra, C. globicera und C. pauxi), Truthähne (Meleagris gallo-pavo), verschiedene Gattungen Fasanen, Enten und Wasserhühner, Yacus

oder Guans (Penelope, *Pava de monte*), und *Aras* (Psittaci macrouri), welche jung für ein vortreffliches Essen gelten. Um diese Zeit war der ursprünglich ostindische, und auf den Sandwich-Inseln gemeine Hahn in America ganz unbekannt. Diese, für die Wanderungen der Völker von malayischer Raçe, wichtige, Thatsache wurde seit Ende des sechszehnten Jahrhunderts in Spanien bestritten, und gelehrte Etymologisten bewiesen, daſs die Peruaner schon vor der Entdekung der neuen Welt Hühner haben muſsten, weil der Hahn in der Sprache der Inka's ein eigenes Wort, *Gualpa*, hat. Allein sie wuſsten nicht, daſs *Gualpa* oder *Huallpa* blos eine Zusammenziehung von *Atahuallpa* ist, und daſs die Eingebohrnen von Cuzco den von den Spaniern mitgebrachten Hähnen aus Spott den Nahmen eines, wegen seiner Grausamkeit gegen die Familie Huescar verabscheuten, Fürsten gegeben haben, indem sie, was einem europäischen Ohr freilich sonderbar vorkommen muſs, eine Aehnlichkeit zwischen dem Gekrähe dieses Vogels und dem Nahmen Atahuallpa zu finden vermeinten. Diese, in Garcilasso's Werk (B. 1. p. 331.) berichtete, Anekdote wurde mir 1802 zu Caxamarca erzählt, wo ich auch, in der Familie der *Astorpilco*, die Abkömmlinge des lezten Inca von Peru gesehen habe. Diese armen Indianer bewohnen noch die Ruinen von Atahuallpa's Pallaste. Garcilasso sagt, die Indianer hätten das Krähen des Hahns damit nachgeahmt, daſs sie *viersylbige* Worte in Kadenzen ausgesprochen. Die Anhänger von Huescar hatten burleske Gedichte zum Spott auf Atahuallpa, und auf drei seiner Generale gemacht, welche Quillischacha, Chalchuchima und Ruminavi hieſsen. Frägt man bei Sprachen, als historischen Denkmalen, nach, so muſs man das Alte, und das durch den Gebrauch Naturalisierte wohl unterscheiden. Das peruanische Wort *Micitu*, Kaze, ist eben so neu, als das Wort *Huallpa*. Die Peruaner bildeten jenes aus der Wurzel

Miz; denn da sie bemerkten, dafs die Spanier den Kazen so riefen, so glaubten sie, dafs *Miz* der Nahme des Thiers sey.

Es ist ein sehr merkwürdiges physiologisches Phänomen, dafs die Hühner auf dem Plateau der Stadt Cuzco, welches weit höher und kälter ist, als das von Mexico, erst nach einer Zeit von dreifsig Jahren sich zu akklimatisieren und fortzupflanzen angefangen haben. Bis dahin starben alle Küchlein, so wie sie aus den Eiern kamen. Heutzutag sind die verschiedenen Varietäten von Hühnern, besonders die von Mozambic, welche schwarzes Fleisch haben, auf beiden Hemisphären überall, wo die Völker des alten Continents hingedrungen, gemein geworden. Auch haben mehrere wilde indianische Stämme, welche in der Nähe von europäischen Niederlassungen wohnen, sich dieselben zu verschaffen gewufst. Als wir in Tomependa, am Ufer des Amazonenstroms, waren, sahen wir einige Familien von Xibaros-Indianern, welche sich in Tutumbero, einem beinah unzugänglichen Ort zwischen den Katarakten von Yariquisa und Patorumi niedergelassen hatten; und in den Hütten dieser Wilden fand man Hühner, als man sie vor einigen Jahren zum erstenmal besuchte.

Neu-Spanien hat Europa die gröfste und nüzlichste Hühnergattung, den Truthahn (*Totolin* oder *Huexolotl*) geliefert, welcher vordem auf dem Rüken der Kordilleren, vom Isthmus von Panama, bis Neu-England herab, wild war. Cortez erzählt, dafs mehrere tausend Stüke dieser Vögel, welche er Hühner (*Gallinas*) nennt, in den Geflügelhöfen der Palläste von Montezuma gehegt wurden. Von Mexico brachten sie die Spanier nach Peru, nach der Terra-firma (*Castilla del oro*) und auf die antillischen Inseln, wo Oviedo sie 1515 beschrieb. Schon Hernandez machte die richtige Bemerkung, dafs die wilden Truthähne von Mexico gröfser waren, als die zahmen. Indefs findet man erstere nur noch in den nördlichen Provinzen. Sie zie-

ziehen sich immer weiter gegen Norden, je mehr die Bevölkerung zunimmt, und dem zu folge die Wälder seltener werden. Herr Michaux, ein unterrichteter Reisender, dem wir eine sehr merkwürdige Beschreibung der Länder, westlich von den Alleghany-Gebirgen, verdanken *), berichtet, dafs der wilde Truthahn von Kentucky zuweilen bis auf vierzig Pfund wiegt, ein ungeheures Gewicht für einen Vogel, der, besonders wenn er sich verfolgt sieht, äufserst schnell fliegt. Als die Engländer 1584 in Virginien landeten, gab es schon seit fünfzig Jahren in Spanien, in Italien und in England Truthähne **). So dafs dieser Vogel also nicht aus den vereinigten Staaten zuerst nach Europa gekommen ist, wie mehrere Naturhistoriker fälschlich behauptet haben.

Die *Pintades* (*Numida meleagris*), welche die Alten mit dem Nahmen, *Aves guttatae*, so treffend bezeichneten, sind in Mexico sehr selten, unerachtet sie auf der Insel Cuba wild geworden. Was die türkische Ente (*Anas moscata*) betrifft, die in unsern Hühnerhöfen so gemein geworden ist, so verdankt Europa sie gleichfalls dem neuen Continent. Wir haben sie an den Ufern des Magdalenenflusses, wo das Männchen eine aufserordentliche Gröfse erreicht, wild gefunden. Die Mexikaner hatten zahme Enten, denen sie jedes Jahr die Federn ausrauften, welche ein wichtiger Handlungszweig waren. Diese scheinen sich mit der in Europa eingeführten Gattung vermischt zu haben. Die Gans ist das einzige von unserm Hausgeflügel, die man beinah nirgends in den spanischen Kolonien des neuen Continents antrifft.

Der Bau des *Maulbeerbaums* und die Zucht der *Seidenwürmer* waren, wenige Jahre nach der Belagerung von

---

*) *Voyage de Michaux*, S. 190.

**) *Beckmann, am angef. Ort*, B. III. S. 238—270.

Tenochtitlan durch Cortez eingeführt worden. Inzwischen giebt es auf dem Rüken der Cordilleren einen Maulbeerbaum, der den Aequinoktial-Gegenden eigen ist, nemlich den *Morus acuminata Bonpl.*, den wir im Königreich Quito, bei den Dörfern Pifo und Puembo, wild angetroffen haben. Sein Blatt ist minder hart, als das des rothen Maulbeerbaums (*M. rubra*) von den vereinigten Staaten, und die Seidenwürmer fressen es, wie das des weifsen Maulbeerbaumes von China. Lezterer Baum, welcher, nach Olivier de Serres, erst unter der Regierung Karls VIII, etwa ums Jahr 1494, in Frankreich gepflanzt wurde, war gegen die Mitte des sechzehnten Jahrhunderts schon ganz gemein in Mexico. Man gewann dazumal schon eine ziemlich beträchtliche Quantität Seide in der Intendantschaft *Puebla*, in den Umgegenden von *Panuco* *) und in der Provinz *Oaxaca*, wo noch einige Dörfer der *Misteca* die Nahmen *Tepexe de la Seda* (Seide), und *San Francisco de la Seda* tragen. Auf der einen Seite scheinen die Politik des Raths in Indien, welche den mexikanischen Manufakturen unerschütterlich entgegen war, und auf der andern der lebhaftere Handel mit China, und das Interesse der Handlungs-Gesellschaft der Philippinen, den Mexikanern die asiatischen Seidenartikel zu verkaufen, die Hauptursachen zu seyn, welche nach und nach diesen Zweig der Kolonial-Industrie vernichtet haben. Noch vor wenig Jahren machte ein Privatmann von Queretaro der Regierung den Vorschlag, grofse Maulbeerpflanzungen in einem der schönsten Thäler von Mexico, der *Cañada* der Bäder von S. Pedro, welche von mehr als dreitausend Indianern bewohnt ist, anzulegen. Die Zucht der Seidenwürmer erfordert weniger Sorgfalt, als die der Cochenillen, und der Karakter der Eingebohrnen eignet diese besonders für Arbeiten, welche eine ganz besondre

---

*) *La florida del Inca*, (*Madrid* 1723.) B. 1. S. 258.

Gedult und kleinliche Achtsamkeit nöthig haben. Die *Cañada*, welche nur zwo Meilen nord-ostwärts von Queretaro liegt, geniefst ununterbrochen ein mildes, gemäfsigtes Clima. Heutzutag wird blos Laurus persea in diesem Thale gepflanzt; allein die Vice Könige, welche das, was man in den Kolonien Rechte des Mutterlandes nennt, nicht verlezen wollen, gestatteten nicht, dafs Maulbeerbäume an dessen Stelle kamen.

Neu-Spanien hat mehrere Gattungen einheimischer Raupen, welche Seide spinnen, wie die des *Bombyx mori* von China, die aber von den Entomologen noch nicht hinlänglich untersucht worden sind. Von diesen Insekten kommt die Seide der Misteca, welche schon zu Montezuma's Zeit ein Handlungsgegenstand war, und von der man noch heutzutag in der Intendantschaft Oaxaca Taschentücher fabriziert. Wir haben solche auf der Strafse von Acapulco nach Chilpanzingo gekauft. Der Stoff ist rauh anzufühlen, wie gewisse ostindische Seidenzeuge, welche gleichfalls aus den Fäden ganz andrer Insekten gemacht sind, als der Maulbeer-Seidenwurm ist.

In der Provinz Michoacan und in den Gebirgen von Santa Rosa, nordwärts von Guanaxuato, sieht man an verschiedenen Baumgattungen, besonders an den Zweigen des *Arbutus madroño*, ovalförmige Säke hängen, welche den Nestern der Trupialen und Caziken ähnlich sind. Diese Säke, welche *Capullos de madroño* heissen, sind das Werk einer Menge Raupen vom Fabricius Bombyx-Geschlecht, welche in Gesellschaft leben und zusammen spinnen. Jeder *Capullo* ist 18 bis 20 Centimeters lang, und 10 breit. Sie sind von blendender Weifse, und schichtenweise gebildet, die man von einander trennen kann. Die innern Schichten sind die kleinsten, und aufserordentlich transparent. Die Materie, aus welcher diese grofsen Säke gebildet sind, gleicht dem chinesischen Papier, und das Gewebe

davon ist so dicht, dafs man die Fäden, welche queer über einander geklebt sind, beinahe nicht erkennt. Als ich vom Coffre de Perote gegen las Vigas herabkam, fand ich eine Menge von dieser *Capullos de madroño* auf einer absoluten Höhe von 3200 Meters. Auf die innern Lagen dieser Puppen kann man, ohne alle weitere Zubereitung, schreiben. Es ist ein wahres, natürliches Papier, welches die alten Mexikaner wohl zu benuzen verstanden, indem sie mehrere Lagen zusammenklebten, und so einen weifsen, glänzenden Pappdekel gewannen. Wir liefsen lebendige Raupen von dem *Bombyx madroño* durch den Courier von Santa Rosa nach Mexico kommen. Sie haben eine ins Schwarz spielende Olivenfarbe, sind behaart, und 25 bis 28 Millimeters lang. Wir haben ihre Metamorphose nicht gesehen, haben uns aber wohl überzeugt, dafs es, bei aller Schönheit und allem Glanze dieser Madroño-Seide, beinah unmöglich seyn würde, sie zu benuzen, weil es gar zu schwer ist, sie abzuwikeln. Da mehrere Raupen zusammen arbeiten, so durchkreuzen und verwikeln sich ihre Fäden durcheinander. Ich glaubte, alle diese nähern Umstände angeben zu müssen, weil einige Männer, welche mehr Eifer, als Einsicht haben, kürzlich die Aufmerksamkeit der französischen Regierung auf die einheimische Seide von Mexico gerichtet haben.

Für ein Land, wo im äufsern Cultus grofse Pracht herrscht, ist das *Wachs* ein Gegenstand von der höchsten Wichtigkeit. Bei den Kirchenfesten, sowohl in der Hauptstadt, als in den Kapellen der kleinsten indianischen Dörfer, wird eine ungeheure Menge desselben verbraucht. Die Bienenkörbe bringen in der Halbinsel Yucatan, und besonders in der Gegend des Hafens von Campeche, welcher 1803 nach Veracruz 562 *Arrobas* Wachs gesandt hat, sehr viel ein. In einem *Colmenar* zählt man oft sechs bis siebenhundert Bienenstöke bei einander. Das Wachs von Yuca-

tan kommt von einer Bienengattung des neuen Continents, welche ohne Stachel seyn soll, ohne Zweifel, weil dieser sehr schwach und der Stich davon kaum fühlbar ist. Dieser Umstand war der Grund, warum man in den spanischen Kolonien den Bienen, welche die Herren Illiger, Jurine und Latreille unter dem Nahmen Melipone und Trigone beschrieben haben, den Namen der kleinen Engel (*Angelitos*), gegeben hat. Es ist mir nicht bekannt, ob die Biene von Campeche von der *Melipona faciata* verschieden ist, welche Herr Bonpland auf dem östlichen Abhang der Cordilleren gefunden hat *). Es ist aber keinem Zweifel unterworfen, daſs das Wachs der amerikanischen Bienen schwerer zu bleichen ist, als das der europäischen zahmen Bienen. Neu-Spanien zieht noch jährlich gegen 25000 *Arrobas* Wachs aus der Havana, wofür man über zwei Millionen Livres bezahlt. Dieses Wachs von der Insel Cuba kommt aber nur zum wenigsten Theil von den wilden *Trigones*, welche die Stämme der *Cedrela odorifera* bewohnen; denn das meiste wird von den, dem nördlichen Europa ursprünglich, zugehörigen Bienen (*Apis mellifica*) gewonnen, deren Zucht sich seit 1772 sehr ausgebreitet hat. Cuba führte im Jahr 1803, mit Einschluſs der Contrebande, 42,670 *Arrobas* Wachs aus. Der Preis einer *Arroba* betrug dazumal 20 oder 21 Piaster; allein der Durchschnitts-Preis ist in Friedenszeiten 15 Piaster, oder 75 Livr. tourn. In America thut die Nähe der Zukersiedereien den Bienen groſsen Schaden. Diese Thierchen versäufen sich in ihrer Gier nach Honig in dem Zukersafte, der sie in einen Zustand von Unbeweglichkeit und Trunkenheit versezt, wenn sie zu viel davon trinken.

---

*) Siehe die, auf unserer Reise gesammelten, Insekten, welche Herr Latreille in unserm *Recueil d'observations de Zoologie et d'anatomie comparée*, S. 251. beschrieben hat.

Die Zucht der *Cochenille* (*Grana*, *Nochiztli*) ist in Neu-Spanien von hohem Alter, und geht wahrscheinlich noch über die Einfälle der Toltekischen Völkerschaften hinauf. Zur Zeit der Dynastie der aztekischen Könige war die Cochenille viel gewöhnlicher, als heutzutage. Es gab nicht nur in Mixtecapan (La Misteca) und in der Provinz Huaxyacac (Oaxaca), sondern auch in der Intendantschaft de la Puebla, in der Gegend von Cholula und Huejotzingo, *Opuntia-Pflanzungen*. Allein die Bedrükungen, welchen die Eingebohrnen im Anfang der Eroberung ausgesezt waren, und der niedrige Preis, um welchen die *Encomenderos* die Pflanzer zwangen, ihnen die Cochenillen zu verkaufen, haben verursacht, daſs dieser Zweig der indianischen Industrie überall, auſser in der Intendantschaft Oaxaca, vernachlässiget wurde. Sogar vor kaum vierzig Jahren hatte die Halbinsel Yucatan noch sehr beträchtliche Opuntia-Pflanzungen; allein in Einer Nacht wurden alle *Nopals*, auf denen die Cochenillen leben, abgeschnitten. Die Indianer behaupten, daſs die Regierung diese gewaltsame Maasregel darum ergriffen habe, um den Preis einer Waare hinaufzutreiben, deren Eigenthum man den Bewohnern der Misteca ausschlieſsend zuwenden wollte; die Weiſsen hingegen versichern, daſs die Eingebohrnen aus Unzufriedenheit mit dem Preis, den die Kaufleute für die Cochenille festsezten, einmüthig das Insekt und die Opuntien zerstört haben.

Die Quantität von Cochenillen, welche die Intendantschaft Oaxaca Europa liefert, kann sich in gewöhnlichen Jahren, die drei Sorten, *Grana*, *Granilla* und *Polvos de Grana*, zusammengenommen, auf 4000 *Zurrones*, oder 32,000 *Arrobas* belaufen, welches, die *Arroba* zu 75 harten Piastern gerechnet, 2,400.000 Piaster, oder zwölf Millionen Livres beträgt. Ueber Veracruz wurden Cochenillen ausgeführt:

im Jahr 1802. 46,964 Arrobas, oder für 9,368,557 Piaster.
— — 1803. 29.610 — — — 2,238,673. — —

Allein, da der Ertrag eines Jahrs oft mit dem des folgenden zusammengeworfen wird, so kann man nach der Ausfuhr allein nicht über die Fortschritte dieses Industrie-Zweiges urtheilen. Im Ganzen scheinen die *Nopalerien* sehr langsam in der Mistega zuzunehmen. In der Intendantschaft Guadalaxara sammelt man jährlich kaum 800 Arrobas Cochenillen. Raynal *) schäzt die ganze Ausfuhr derselben aus Neu-Spanien auf 4000 Quintale, was um die Hälfte zu niedrig angeschlagen ist. Auch Ostindien hat nun angefangen, Cochenillen in den Handel zu bringen; allein bis jezt noch sehr unbedeutend. Der Capitain Nelson nahm im Jahr 1795 diese Insekten in Rio Janeiro mit, und darauf wurden in der Gegend von Calcutta, Chittagong und Madras Nopalerien angelegt. Man fand aber viele Schwierigkeiten, bis man die Cactus-Gattung fand, welche dem Insekt zur Nahrung dient. Ich weiſs nicht, ob diese brasilische Cochenille, die nach Asien gebracht worden ist, die mehlichte Gattung von Oaxaca, oder die wollichte Cochenille (*Grana silvestre*) ist.

Ich werde hier nicht wiederholen, was Thiery de Menonville und andre Naturforscher nach ihm über den Bau des Nopals und die Zucht des kostbaren Insekts, das sich von ihm nährt, geschrieben haben. Herr Thiery hat in seinen Untersuchungen eben so viel Scharfsinn, als Muth in der Ausführung seiner Projekte gezeigt. Seine Beobachtungen über die, in S. Domingo eingeführte, Cochenille sind ohne Zweifel sehr genau; allein da er die Sprache des Landes nicht verstand, und durch eine zu lebhafte Wiſsbegierde Mistrauen zu erregen fürchten muſste, so war er nicht im Stande, während seines Aufenthalts in der Inten-

*) B. II. S. 78.

dantschaft Oaxaca, andre, als sehr unvollkommene, Nachrichten über die mexikanischen Nopalerien einzuziehen. Ich hatte Gelegenheit, die Wald-Cochenille im Königreich Neu-Grenada, in Quito, in Peru und in Mexico zu beobachten; allein ich war nicht so glüklich, die feine Cochenille zu sehen. Da ich inzwischen Männer, die lange in den Gebirgen der Misteca gelebt, zu Rath gezogen, und überdiefs Auszüge aus mehreren handschriftlichen Memoires vor mir habe, welche der Graf von Tepa, während seines Aufenthalts in Mexico, durch die Alcalden und Geistlichen des Bisthums Oaxaca verfassen liefs, so schmeichle ich mir, einige nüzliche Nachrichten über ein Insekt geben zu können, welches für die europäischen Manufakturen ein Gegenstand von der höchsten Wichtigkeit geworden ist.

Ist die *mehlichte*, feine oder mistekische, Cochenille (*Grana fina*) specifisch verschieden von der wollichten, oder Wald Cochenille (*Grana silvestre*), oder ist leztere das Stammgeschlecht der erstern, die sonach blos das Produkt einer Ausartung durch Erziehung und Sorgfalt der Menschen wäre? — Dieses Problem ist eben so schwer zu lösen, als die Frage, ob der Hund von dem Wolf und der Stier von dem Auerochsen abstamme. Alles, was der Ursprung der Gattungen, die Hypothese einer konstant gewordenen Varietät oder eines fortdaurenden Typus betrifft, gehört zu den Problemen der Zoonomie, über die man am klügsten bestimmt zu entscheiden unterläfst.

Die feine Cochenille unterscheidet sich von der Wald-Cochenille nicht nur durch ihre Gröfse, sondern auch dadurch, dafs sie mehlicht, und mit einem weifsen Staub bedekt, da hingegen diese in dichte Wolle gehüllt ist, dafs man ihre Ringe nicht unterscheiden kann. Die Metamorphosen beider Insekten sind aber dieselbigen. In den Theilen des südlichen America's, wo man seit Jahrhunderten die Wald-Cochenille zieht, hat man ihr ihre Wolle auch

nicht zu vertreiben vermocht. Auf S. Domingo glaubte man freilich in den, von Herrn Thiery, angelegten Nopalerien zu bemerken, daſs das Insekt unter menschlicher Wartung und Aufsicht an Umfang zunahm, und daſs eine auffallende Veränderung mit der Dike seiner wollichten Hülle vorgieng. Allein der gelehrte Entomologe, Herr Latreille, welcher die Wald-Cochenille als eine, von der feinen Cochenille verschiedene, Gattung anzusehn geneigt ist, glaubt, daſs diese Verminderung der Wolle nur anscheinend war, und der Verdikung vom Körper dieses Insekts beizumessen ist. Da die Rüken-Ringe des Weibchens weiter auseinander sind, so müssen die Haare, welche diesen Theil bedeken, entfernter von einander, und somit auch heller scheinen. Männer, welche lange in der Gegend der Stadt Oaxaca gelebt haben, versicherten mir, daſs man unter den kleinen, neugebohrnen *Coccus* oft einzelne sieht, die mit ziemlich langen Haaren bedekt sind. Vielleicht dürfte man sich versucht finden, diesen Umstand als einen Beweis anzusehn, daſs die Natur, wenn sie auch von dem primitiven Typus abgewichen ist, von Zeit zu Zeit wieder auf denselben zurükkommt, so wie das Saamenkorn von Herrn Duchêne's Fragaria monophylla immer einige gemeine Erdbeerpflanzen mit getheilten Blättern treibt. Inzwischen ist nicht zu vergessen, daſs die feine Cochenille, wenn sie aus Mutterleibe kommt, einen faltigen, mit zwölf Borsten bedekten, Rüken hat, die oft sehr lang sind, aber verschwinden, wenn das Insekt erwachsen ist. Wer den Saamen der feinen Cochenille noch nicht mit dem der Wald-Cochenille aufmerksam verglichen hat, muſs sich über diese Haare natürlich wundern. Die feine Cochenille scheint zehn Tage nach ihrer Geburt staubig, so wie sie sich von ihrem, mit kleinen Borsten besezten, Kleid losgemacht hat. Die Wald-Cochenille hingegen bekommt, je älter sie wird, immer mehr Haare. Ihr Pelz

wird immer dichter: und sie gleicht in der Epoche vor der Begattung völlig einem weissen Flocken.

In den Nopalerien von Oaxaca bemerkt man zuweilen, dass sich das geflügelte Männchen der feinen Cochenille mit dem Weibchen der Wald-Cochenille begattet, und dieser Umstand wurde als ein evidenter Beweis von der Identität der Gattung angeführt. Allein wir sehen, dass sich in Europa Sonnenkäfer, welche in Form, Wuchs und Farbe wesentlich verschieden sind, gewöhnlich mit einander begatten. Stehen gar Insekten-Gattungen einander nahe, so dürfen wir uns nicht zu sehr über diese Verbindung wundern.

Befinden sich die feine Cochenille und die Pflanze, auf der sie gezogen wird, beide in Mexiko im wilden Zustand? Herr Thiery glaubte diese Frage verneinend beantworten zu müssen. Dieser Naturforscher scheint anzunehmen, dass das Insekt und die Opuntia aus den Pflanzungen von Oaxaca durch eine lange Zucht allmählig in ihrer Form modifiziert worden sind. Allein diese Ansicht kommt mir eben so willkührlich vor, als wenn man den Weizen, den Mais und den Bananas als ausgeartete Pflanzen, oder, um ein Beispiel aus dem Thierreich zu wählen, das Lama, welches man nicht im wilden Zustand kennt, als eine Varietät der Vigogne der obern Anden betrachten wollte. Der Coccus cacti hat unter den Insekten und Vögeln eine unendliche Menge Feinde, und wo sich die wollichte Cochenille von selbst fortpflanzt, findet man sie nur sparsam. Es ist daher leicht zu begreifen, dass die mehlichte Cochenille in ihrem Vaterlande noch viel seltener seyn musste, weil sie zärter, und, aus Mangel an Wolle, gegen die kalte und feuchte Luft viel empfindlicher ist. In Bezug auf die Frage, ob die feine Cochenille sich ohne die Wartung der Menschen fortpflanzen kann, führt der Subdelegat der Provinz Oaxaca, Ruiz de Montoya *) in seinem Memoire die merk-

*) *Gazeta de litteratura de Mexico*, 1794. S. 228.

würdige Thatsache an, „dafs sieben Meilen vom Dorf Nexa-„pa ein Ort ist, wo, durch besondre Umstände begünstigt, „die schönste *Grana fina* auf sehr hohen, und sehr dornigten wilden Opuntien gesammelt wird, ohne dafs man „sich je die Mühe giebt, die Pflanze zu reinigen, oder den „Saamen der Cochenille zu erneuern.“ Ueberdiefs dürfte man sich gar nicht wundern, wenn dieses Insekt, selbst in einem Lande, welchem es ursprünglich angehört, sich, sobald die Bewohner anfiengen, es zu suchen und in den Nopalerien zu ziehen, beinah gar nicht mehr wild fände. Wahrscheinlich haben die Tolteken, ehe sie eine so mühvolle Zucht unternahmen, die feine Cochenille auf den Opuntien gesammelt, welche von selbst an den Seiten der Berge von Oaxaca wuchsen. Sammelte man die Weibchen, ehe sie gelegt hatten, so mufste die Gattung bald zerstört werden, und um dieser allmähligen Ausrottung zuvorzukommen, und die Vermischung der wollichten Cochenillen mit der mehlichten auf demselben Cactus (denn erstere nehmen den lezten die Nahrung) zu verhindern, legten die Eingebohrnen die Nopalerien an.

Die Pflanzen, auf welchen sich die beiden Cochenillen-Gattungen fortpflanzen, sind wesentlich von einander verschieden. Dieser Umstand ist zuverlässig und gehört zu denen, welche eine primitive und specifische Verschiedenheit zwischen der *Grana fina* und der *Grana silvestre* anzeigen. Ist es denn wahrscheinlich, dafs die mehlichte Cochenille, wenn sie eine blofse Varietät der wollichten Cochenille wäre, auf demselben Cactus, welche dieser zur Nahrung dienen, und die die Botaniker Cactus Opuntia, C. tuna und C. ficus indica nennen, zu Grunde gehen würde? Herr Thiery versichert zwar in dem Werk, das wir öfters anzuführen Gelegenheit hatten *), dafs die wollichte, oder die Wald-Co-

*) S. 275—282.

chenille auf S. Domingo, in der Ebene von Cul-de-Sac, nicht auf dem Cactus tuna, sondern auf dem C. pereskia, den er unter die gemeine Opuntie (*raquette articulée*) rechnet, fortkomme. Allein ich fürchte, daſs dieser Botaniker eine Varietät der Opuntia mit dem eigentlichen Pereskia, der einen Baum mit breiten, fetten Blättern bildet, auf welchem ich die Cochenille nie gefunden, verwechselt hat. Auch halte ich es für sehr zweifelhaft, ob die Pflanze, welche Linné Cactus *coccinellifer.* genannt hat, und die wir in Europa haben, der Nopal ist, auf welchem die Indianer von Oaxaca die mehlichte Cochenille ziehen. Herr Decandolle *), welcher viel Licht über diesen Gegenstand verbreitet hat, scheint meine Meinung zu theilen; denn er führt den *Nopal silvestre* des Herrn Thiery de Menonville, welcher von dem der Pflanzungen völlig verschieden ist, als synonim mit der gemeinen Cochenillen Opuntia an. Wirklich hatte Linné auch den Nahmen Cactus coccinellifer. der gemeinen Opuntia gegeben, mit welcher mehrere europäische botanische Gärten die wollichte Cochenille erhalten hatten; nemlich einer Gattung mit purpurfarbiger Blüthe (*Ficus indica vermiculos proferens*, bei Plukcet), welche auf Jamaica, der Insel Cuba, und beinah überall in den spanischen Colonien des neuen Continents wild wächst. Ich zeigte diesen Cactus sehr wohl unterrichteten Männern, welche die Nopalerien von Oaxaca sorgfältig untersucht hatten; allein sie versicherten mir immer, daſs der *Nopal in den Plantagen* wesentlich verschieden von jenem ist, und daſs dieser, wie auch Herr Thiery angiebt, nicht im wilden Zustand vorkommt. Ueberdieſs sagt der Abbé Clavigero **),

---

*) *Plantes grasses* de *MM. Redouté et Decandolle. Livraison* 24.

**) B. I. S. 115.

welcher fünf Jahre lang in der Misteca gelebt hat, ausdrüklich, dafs die Frucht des Nopals, auf welchem sich die feine Cochenille fortpflanzt, klein, wenig schmakhaft, und weifs sei, da doch die Frucht des Cactus coccinellifer. Lin. roth ist. Der berühmte Ulloa behauptet in seinen Werken, dafs der ächte Nopal keine Dornen habe; allein er scheint diese Pflanze mit einer gemeinen Opuntie verwechselt zu haben, welche wir oft in den Gärten (*Conucos*) der Indianer von Mexico und Peru gefunden haben, und die den Kreolen, wegen ihrer riesenmäfsigen Gröfse, der Vortrefflichkeit ihrer Früchte, und der Schönheit ihrer bläulichgrünen dornlosen Knoten *Tuna de Castilla* genannt haben. Lezterer Nopal, die schönste unter allen Opuntien, ist wirklich geeignet, die mehlichte Cochenille, besonders gleich nach ihrer Geburt, zu nähren; inzwischen findet man ihn doch nur sehr selten in den Nopalerien von Oaxaca. Ist der *Tuna*, oder *Nopal de Castilla*, nach der Meinung einiger ausgezeichneten Botaniker, blos eine Varietät des gewöhnlichen Cactus Opuntia, die durch Cultur entstanden ist, so mufs man sich doch wundern, dafs die gemeinen Opuntien, welche seit Jahrhunderten in unsern botanischen Gärten gezogen werden, so wie die der Nopalerien von Neu-Spanien, die Dornen, mit welchen ihre Knoten bewaffnet sind, nicht gleichfalls verloren haben.

In der Zucht der Cochenille befolgen die Indianer der Intendantschaft Oaxaca nicht alle dieselbe Methode, welche Herr Thiery de Menonville auf seiner schnellen Durchreise durch San Juan del Rey, San Antonio und Quicatlan hat anwenden sehen. Die aus dem Bezirk von Sola und Zimatlan *) legen ihre Nopalerien an den Abhängen der Gebirge, oder in zwei bis drei Meilen von ihren Dörfern entfernten Schluchten an, und pflanzen die Opuntien, nach-

*) *Informe de Don Francisco Ibañez de Corvera.* (Handschr.)

dem sie erst die Bäume, welche den Boden bedekten, abgehauen und verbrannt haben. Fahren sie fort, den Boden jährlich zweimal zu reinigen, so sind die jungen Pflanzen schon mit dem dritten Jahre im Stand, die Cochenillen zu nähren. Zu diesem Zwek kauft der Eigenthümer einer Nopalerie im Monat April oder Mai Zweige der *Tunas de Castilla*, die mit kleinen, neugebohrnen Cochenillen (*Semilla*) bedekt sind. Diese wurzellosen, blos von den Stämmen abgeschnittenen, Zweige erhalten ihren Stoff mehrere Monate lang, und werden, etwa zu drei Franken das Hundert, auf dem Markt von Oaxaca verkauft. Die Indianer verwahren diesen Saamen der Cochenille zwanzig Tage lang in Höhlen, oder innen in ihren Hütten, und sezen sie dann an die freie Luft. Die Zweige, auf welchen sich das Insekt niedergelassen hat, werden unter einem, mit Stroh bedekten, Schoppen aufgehängt. Die Thierchen wachsen so schnell, daſs man schon im August oder September trächtige Weibchen findet, ehe die kleinen noch ausgekrochen sind. Diese Weibchen werden in *Nester* gesezt, welche man aus einer Gattung von Tillandsia, *Paxtle* genannt, macht, und in diesen Nestern trägt man sie dann zwei bis drei Meilen weit vom Dorfe weg, und vertheilt sie in den Nopalerien, wo die jungen Pflanzen den Samen erhalten. Die Legezeit der Weibchen dauert dreizehn bis fünfzehn Tage. Ist der Ort, wo sich die Pflanzung befindet, nicht sehr hoch gelegen, so kann man schon, nach weniger als vier Monaten, auf die erste Einsammlung rechnen. Man hat die Bemerkung gemacht, daſs in einem eher kalten, als gemäſsigten, Klima die Farbe der Cochenille gleich schön, aber die Einsammlungszeit weit später ist. In der Ebene werden die Weibchen noch diker, allein sie finden da auch mehr Feinde in der zahllosen Menge von Insekten (*Xicaritas*, *Perritos*, *Aradòres*, *Agujas*, *Armadillos*, *Culebritas*), Eidechsen, Razen und Vögeln, die sie fressen. Um die No-

pal-Zweige zu reinigen, ist ausserordentlich viele Sorgfalt nöthig. Die indianischen Weiber bedienen sich dazu eines Eichhörnchens- oder Hirsch-Schwanzes, und hocken ganze Stunden unter einer Pflanze; daher es denn auch, troz dem ausschweifend hohen Preis der Cochenille, noch zweifelhaft ist, ob dieser Industrie-Zweig in einem Lande, wo man die Zeit und die Arbeit des Menschen zu nüzen verstände, sehr vortheilhaft wäre. In Sola, wo im Januar sehr kalter Regen, und oft sogar Hagel fällt, erhalten die Eingebohrnen die jungen Insekten damit, dass sie die Nopals mit Näpfen von Binsen bedeken. Daher steigt auch der Preis vom Samen der *Grana fina*, wovon gewöhnlich das Pfund nur 5 Franken kostet, oftmals auf 18 bis 20 Fr.

In mehrern Bezirken der Provinz Oaxaca sammelt man die Cochenille dreimal des Jahrs. Die erste Einsammlung (von *Samen*) ist nicht ergiebig, weil die Mutter nur sehr wenig Färbestoff behält, wenn sie, nach dem Herabschütteln, von selbst gestorben ist; und liefert die *Grana de pastle*, oder *Nest-Cochenille*, welche diesen Nahmen daher hat, dass man die Weibchen, nach dem Eierlegen, in den Nestern findet, die man an den Nopals aufgehangen hat. Bei der Stadt Oaxaca *säet* man die Cochenille im August; im Bezirk von Chontale im Oktober, und auf dem kältesten Plateaus im November und December.

Die wollichte, oder Wald-Cochenille, welche sich in die Nopalerien einschleicht, und wovon das Männchen, nach Herrn Alzates Beobachtung, nicht kleiner ist, als das der mehlichten Cochenille, thut den Nopals grossen Schaden. Die Indianer tödten sie daher auch, wo sie sie finden, unerachtet ihre Farbe sehr dauerhaft und schön ist. Es scheint, dass nicht nur die Früchte, sondern auch die grünen Zweige mehrerer Cactus zum Violett- und Roth-Färben der Baumwolle gebraucht werden können, und dass die Farbe der Cochenille nicht ganz einem *Animalisations*-Process der ve-

getabilischen Säfte in dem Körper des Insekts beizumessen ist.

In Nexapa rechnet man, dafs ein Pfund mehlichten Cochenillen-Samens, wann er im Oktober auf die Nopale gesezt wird, in guten Jahren gegen den Jänner hin, das heifst, wenn die Mütter erst die Hälfte der Jungen gelegt haben, nach Zurüklassung des gehörigen Samens auf der Pflanze, zwölf Pfunde Weibchen giebt. Dieser neue Saamen erzeugt bis auf den Mai noch 36 Pfunde. In Zimatlan und in andern Dörfern der Misteca und des Xicayan aber sammelt man die *ausgesäte Quantität Cochenillen* kaum drei- bis vierfältig ein. Hat der Südwind, welcher dem Wachsthum des Insekts sehr schädlich ist, lange nicht geweht, und ist die Cochenille nicht mit *Tlasole*, das heifst, mit Hüllen von den geflügelten Männchen vermischt, so verliert sie durch das Troknen an der Sonne nur zwei Drittel ihres Gewichts.

In gemäfsigten Klimaten, besonders in Regionen, wo die mittlere Temperatur der Luft 18 bis 20 Grade (vom 100-gradigen Thermometer) ist, scheinen beide Coohenillen-Gattungen, die feine und die Wald-Cochenille, mehr Färbestoff zu enthalten. Die feine Cochenille kann sehr starke Kälte aushalten; denn man zieht sie noch in der Provinz Oaxaca auf Plateaus, wo der 100gradige Thermometer sich beinah immer zwischen 10 und 12 Graden hält. Die Wald-Cochenille betreffend, so haben wir sie in den entgegengeseztesten Climaten in Menge gefunden, wie z. B. in den Gebirgen von Riobamba, 2900 Meters absoluter Höhe, und in den Ebenen der Provinz Jaën de Bracamoros, zwischen den Dörfern Tomependa und Chamaya, unter einem brennend heifsen Himmel.

Um die Stadt Oaxaca her, und besonders bei Ocotlan, giebt es Pflanzungen (*Haciendas*), welche 50 bis 60,000 Stük in Linien gepflanzter Nopale enthalten. Inzwischen wird die meiste Cochenille, welche in den Handel kommt,

von

von den kleinen, äuſserst armen Indianern gehörigen, Nopalerien geliefert. Gewöhnlich läſst man den Nopal nicht über zwölf Decimeters hoch werden, damit man ihn desto leichter von den Insekten, welche die Cochenille fressen, reinigen kann. Man giebt sogar denjenigen Cactus, die am meisten Dornen und Haare haben, den Vorzug, weil diese Waffen die Cochenillen vor den fliegenden Insekten schüzen, und gebraucht die Vorsicht, Blüthe und Früchte abzuschneiden, damit diese ihre Eier nicht in dieselben legen können.

Die Indianer, welche die Cochenille ziehen, *Nopaleros* genannt, besonders diejenigen, die in der Gegend der Stadt Oaxaca leben, haben eine sehr alte und ganz besondre Methode, nemlich *die Cochenille reisen zu machen.* In diesen Theilen der heiſsen Zone regnet es in den Ebenen und in den Thälern vom Monat Mai bis in den Oktober, während in der benachbarten Gebirgs-Kette, der *Sierra de Istepeje*, nur vom December bis in den April häufig Regen fällt. Statt das Insekt daher während der Regenzeit in ihren Hütten zu hegen, legen die Indianer die Weibchen, mit Palm-Blättern bedekt, Schichtenweise in Körbe, die aus sehr beugsamen Lianen geflochten sind. Diese Körbe (*Canastos*) werden so schnell, wie möglich, von ihnen in die Gebirge von Istepeje, oberhalb von dem Dorf Santa Catalina, neun Meilen weit von Oaxaca, getragen. Unterwegens legen die Weibchen, und wenn man die *Canastos* öffnet, so findet man sie voll junger *Coccus*, die man über die Nopals der *Sierra* vertheilt. Da bleiben sie nun bis in den Oktober, wo der Regen in den niedrigsten Gegenden aufhört. Alsdann kommen die Indianer in das Gebirge zurük, hohlen die Cochenille, und bringen sie wieder in die Nopalerien von Oaxaca. So läſst der Mexikaner die Insekten reisen, um sie den schädlichen Wirkungen der Feuchtigkeit zu entziehen, wie der Spanier seine *Merinos* reisen läſst, um die Kälte zu meiden.

Zur Zeit der Einsammlung tödtet der Indianer die Weibchen auf einer hölzernen Schüssel, *Chilcalpetl* genannt, und wirft sie entweder in siedendes Wasser, oder legt sie schichtenweise an die Sonne, oder bringt sie in Näpfen in die zirkelförmigen Becher (*Temazcalli*), die zu den Dunst und heifsen Luftbädern dienen, von welchen wir weiter oben gesprochen haben *). Leztere Methode, welche indefs am wenigsten gebräuchlich ist, erhält dem Körper des Insekts den weifslichten Staub, mit dem es bedekt ist, und welcher seinen Preis in Veracruz und Cadiz erhöht. Die Käufer ziehen nemlich die weifse Cochenille darum vor, weil sie weniger einer betrügerischen Mischung mit Gummi-, Holz-, Mais- und rothen Erd-Theilchen unterworfen ist. Zwar giebt es in Mexico sehr alte Geseze (von den Jahren 1592 und 1594), welche den Zwek haben, die Verfälschung der Cochenille zu verhindern, und seit 1760 sah man sich sogar genöthigt, in der Stadt Oaxaca eine Jury von *Veadores* zu errichten, welche die Säke (*Zurrones*) untersuchen, ehe man sie aus der Provinz wegschikt. Man befahl, dafs die zu verkaufende Cochenille in abgesonderten Körnern bestehen sölle, damit die Indianer in die zusammengekneteten Massen, *Bodoques* genannt, keine fremden Materien mischen könnten. Inzwischen haben alle diese Mittel nicht hingereicht, den Betrug zu verhindern. Die Verfälschung, welche in Mexico von den *Tiangueros* oder *Zanganos* (*Falsificadores*) vorgenommen wird, ist aber noch unbedeutend in Vergleichung mit derjenigen, denen diese Waare in den Häfen der Halbinsel und im übrigen Europa ausgesezt ist.

*) Herr Alzate, der eine gute Zeichnung vom Temezcalli gegeben hat (*Gazetta de litteratura de Mexico*. B. III. S. 252.), versichert, dafs die gewöhnliche Hize der Dunstbäder, welche die mexikanischen Indianer nehmen, 66° des 100grad. Thermometers sey.

Ehe wir die Uebersicht der animalischen Produkte von Neu-Spanien schliefsen, müssen wir noch einen flüchtigen Blik auf die *Perlenfischerei* und den *Wallfischfang* werfen. Wahrscheinlich werden diese beiden Industrie-Zweige dereinst sehr wichtige Gegenstände für ein Land werden, das einen Küsten-Umfang von mehr als 1700 See-Meilen hat. Lang vor der Entdekung von America wurden die Perlen sehr von den Eingebohrnen geschäzt. Hernando de Soto fand deren eine ungeheure Menge in der Florida, besonders in den Provinzen Ichiaca und Confachiqui, wo die Gräber der Fürsten damit geziert wurden *). Unter den Geschenken, welche Montezuma dem Cortez vor seinem Einzug in Mexico machte, und die dieser Kaiser Karln V. schikte, befanden sich Halsbänder, die mit Rubinen, Smaragden und Perlen geschmükt waren **). Es ist uns unbekannt, ob die aztekischen Könige einen Theil der leztern durch den Handel mit wilden und Nomaden-Völkern erhalten haben, welche den Golf von Californien besuchten; aber gewisser ist, dafs sie auf den Küsten, die sich von Colima, der nördlichen Gränze ihres Reichs, bis nach der Provinz Xoconochco, oder Soconusco, erstreken, besonders bei Tototepec, zwischen Acapulco und dem Golf von Tehuantepec, und im Cuitlatecapan, Perlen fischen liefsen. Die Incas von Peru sezten gleichfalls einen grofsen Werth auf die Perlen; allein die Geseze des Manco-Capac verboten den Peruanern das Taucher-Handwerk, als dem Staat wenig nüzlich, und gefährlich für die, welche es treiben ***).

Die Gewässer, welche den Spaniern, seit der Entdekung des neuen Continents, am meisten Perlen geliefert haben,

*) *La florida del Inca. Madrid* 1723. S. 129. 135. u. 140.

**) *Gomara, Conquisto de Mexico. (Medina del Campo* 1553. S. 25.

***) *Garcilasso, lib. VIII. c.* 23.

sind folgende: der See-Arm zwischen den Inseln Cubagua und Coche, und die Küste von Cumana; die Mündung des Rio de la Hacha; der Golf von Panama, bei *Islas de las Perlas*; und die Ost-Küsten von Californien. Im Jahr 1587 schikte man 316 Kilogramme Perlen nach Sevilla, unter denen fünf Kilogramme *) von der höchsten Schönheit für König Philipp II. bestimmt waren. Die Perlenfischereien von Cubagua und Rio de la Hacha waren sehr ergiebig, aber nur für kurze Zeit. Seit Anfang des siebenzehenten Jahrhunderts, besonders seit den Fahrten von Yturbi und Piñadero, fiengen die Perlen von Californien an, im Handel mit denen vom Golf von Panama zu rivalisieren. Um diese Zeit schikte man die geschiktesten Taucher auf die Küsten von Cortez Meer; inzwischen wurde die Fischerei bald wieder vernachlässiget, und ob man sie auch zur Zeit von Galvez Expedition wieder zu beleben suchte, so blieb dieser Versuch doch fruchtlos wegen der, oben, bei unsrer Beschreibung von Californien, angeführten, Ursachen **). Erst 1803 richtete ein spanischer, in Mexico wohnender, Geistlicher die Aufmerksamkeit der Regierung von Neuem auf die Perlen der Küste von Ceralvon, in Californien. Da die Taucher (*Buzos*) viele Zeit damit verlohren, daſs sie auf der Oberfläche des Wassers Luft schöpfen muſsten, und sich überhaupt bei dem verschiedenmaligen Untertauchen unnüz ermüden, so schlug dieser Geistliche vor, bei der Perlenfischerei eine Taucherhgloke zu gebrauchen, die zum Luftbehälter dient, und unter welche sich der Taucher, so oft er Athem zu hohlen nöthig hat, flüchtet. Mit einer Maske und einem beweglichen Rohre sollte er in der Tiefe des Ozeans herumgehn, und dabei das Oxygen, welches ihm die Gloke, mit der das Rohr zusammenhängt, zuführt, einathmen. Wäh-

*) *Acosta, lib. IV. c.* 15.

**) S. oben das 8te Kapitel.

rend meines Aufenthalts in Neu-Spanien sah ich in einem kleinen Teiche bei dem Schlofs von Chopoltepec eine Reihe sehr merkwürdiger Versuche zur Ausführung dieses Vorschlags machen. Zuverlässig war diefs das erstemal, dafs eine Taucherglоke auf einer Höhe von 2300 Meters, d. h. auf einer Höhe, die dem Uebergang über den Simplon gleichkommt, verfertiget wurde. Ich weifs nicht, ob diese, im Thal von Mexico gemachten, Versuche im Golf von Californien wiederhohlt worden sind, und ob man die Perlenfischerei daselbst, nach einer Unterbrechung von über dreissig Jahren, wieder vorgenommen hat; denn bis jezt noch kommen beinah alle Perlen, welche die spanischen Kolonien Europa liefern, aus dem Golf von Panama.

Unter den See-Muscheln von Neu-Spanien mufs ich auch noch den *Murex* der Küste von Tehuantepec, in der Provinz Oaxaca, dessen Schale eine purpurfarbigte Feuchtigkeit ausschwizt, und die *berühmte Muschel von Monterey* anführen, die den schönsten Haliotis von Neu-Seeland ähnlich ist. Leztere findet sich auf den Küsten von Neu-Californien, besonders zwischen den Häfen von Monterey und San-Francisco, und wird, wie wir weiter oben bemerkt haben, in dem Pelzhandel der Bewohner von Nutka gebraucht. Den Gasteropod von Tehuantepec betreffend, so sammeln die indianischen Weiber den Purpursaft längs der Küste, indem sie die Schale des *Murex* mit Baumwolle abreiben.

Die West-Küsten von Mexico, besonders der Theil des grofsen Ozeans, welcher zwischen dem Golf von Bayona, den drei Marien-Inseln und dem Kap S. Lucas liegt, ist sehr reich an *Caschelots*, deren Fang, wegen der aufserordentlichen Theurung des *Wallraths* (Adipocire), für die Engländer und die Bewohner der vereinigten Staaten einer der wichtigsten Gegenstände für die Handlungs-Speculation geworden ist. Die mexikanischen Spanier sehen auf ihren

Küsten *Caschelots-Fänger* ankommen, die eine Fahrt von mehr als 5000 Seemeilen machen müssen, und die man sehr unrichtig *Balleñeros* (*Whalers*) nennet, weil sie gar nicht versucht sind, sich auf den Wallfischfang einzulassen. Herr Schneider, ein eben so guter Naturforscher, als gelehrter Helleniste, die Herren von Lacépède und Fleurieu *) haben sehr genaue Nachrichten über den Fang der Wallfische und der Caschelots auf beiden Hemisphären gegeben. Ich werde aber hier neuere Nachrichten, die ich während meines Aufenthalts auf den Küsten der Süd-See sammeln konnte, mittheilen.

Ohne den Caschelotfang und den Handel mit den Seeotter-Fellen von Nutka würde der grofse Ozean beinah gar nicht von den Anglo-Amerikanern und den europäischen Nationen besucht werden. Troz der grofsen Oekonomie, womit die Fischerei-Expeditionen betrieben werden, sind doch die jenseits des Kap Horn zu kostbar, als dafs sie den Wallfischfang (*Black whale*) zum Zwek haben könnten. Die Kosten solcher fernen Fahrten können nur durch den hohen Werth, den Bedürfnifs oder Luxus den rükkommenden Waaren geben, erstattet werden. Unter allen öhligten Flüssigkeiten nun, die in den Handel kommen, sind wenige theurer, als der Wallrath. Ein einziger Caschelot giebt bis 125 *englischer Barile* **), (jedes zu 32½ Gallon) *Sperma ceti* aus, und ein Fafs von acht Barilen, oder 1024 Pariser-Pinten wurde, vor dem Frieden von Amiens, in London um 70 bis 80, und während des Kriegs um 95 und 100 Pfund Sterling verkauft.

Nicht Cooks dritte Expedition nach den Nord-West-Kü-

*) *Voyage de Marchand*, B. 2. S. 600. 641.

**) Ein Baril hat 1,48 Hektoliters, oder ungefähr 178⅓ Pariser-Pinten (S. *Smith über den National-Reichthum, in Garniers Uebersezung*, B. V. S. 451.)

sten des neuen Continents, sondern James Collnet's Reise nach den Gallapegas-Inseln lehrte die Europäer und die Anglo-Amerikaner die Menge von Caschelots, welche im Ozean, nördlich vom Aequator, leben, kennen. Bis 1788 besuchten die Wallfischfänger nur die Küsten von Chili und Peru, und man zählte damals nicht mehr, als 12 bis 15 Schiffe, die jährlich auf dem Caschelotfang das Kap Horn umsegelten während zu der Zeit, da ich in der Süd-See war, über sechzig, blos unter englischer Flagge, diesen Weg machten.

Der *Physeter macrocephalus* bewohnt nicht nur die arktischen Meere zwischen den Küsten von Grönland und der Davis-Meer-Enge; man findet ihn nicht nur im atlantischen Ozean, zwischen der Bank von Neu-Foundland und den azorischen Inseln, wo ihn die Anglo-Amerikaner zuweilen fangen; sondern man trifft ihn auch südwärts vom Aequator, an den Küsten von Brasilien und Guinea an. Doch scheint er sich auf seinen periodischen Reisen mehr dem afrikanischen als dem amerikanischen Continent zu nähern; denn in der Nähe von Rio Janeiro und der Bahia fängt man blos Wallfische. Indeſs hat der Caschelotfang auf der Küste von Guinea sehr abgenommen, seitdem die Schiffer die Umfahrt um das Kap Horn nicht mehr so sehr fürchten, und man auf die Menge von Thieren vom Wallfischgeschlecht in dem groſsen Ozean aufmerksamer geworden ist. Man findet die Physetère, und in sehr groſsen Zügen, im Kanal von Mozambic und südlich vom Vorgebürg der guten Hoffnung; aber sie sind hier gewöhnlich klein, und die ewige Unruhe und Bewegung dieser Meere ist der Kunst der Harpuniers ungünstig.

Allein der groſse Ozean vereinigt alle Umstände, welche den Caschelotfang leicht und ergiebig machen. Reicher an Mollusken, Fischen, Meerschweinen, Schildkröten u. dgl., gewährt er diesen Thieren mehr Nahrung, als der atlantische Ozean; daher dann die Caschelots in jenem in stärke-

rer Anzahl, fetter und gröfser sind. Ueberdiefs erleichtert die Stille, welche einen grofsen Theil des Jahrs durch in der Aequinoktial-Gegend der Süd-See herrscht, die Verfolgung der Caschelots und der Wallfische ganz besonders. Erstere entfernen sich wenig von den Küsten von Chili, Peru und Mexico, weil sie steil auslaufen (*Acantiladas*), und von sehr tiefen Gewässern genezt werden. Es ist eine allgemeine Regel, dafs der Caschelot die niedrigen Gewässer flieht, während der Wallfisch sie sucht. Aus diesem Grund ist lezterer auch auf den seichten Küsten von Brasilien sehr häufig, während der erstere dafür sich in gröfster Menge an denen von Guinea findet, welche sicher, und überall den gröfsten Schiffen zugänglich sind. Ueberhaupt ist die geologische Gestaltung beider Continente von der Art, dafs die West-Küsten von America und Africa sich gleichen, die Ost- und West-Küsten des neuen Continents aber den merkwürdigsten Contrast in Absicht ihrer Höhe über den Grund des benachbarten Ozeans darstellen.

Die meisten englischen oder anglo-amerikanischen Schiffe, welche den grofsen Ozean besuchen, haben den gedoppelten Zwek, des Caschelots-Fangs und des verbotenen Handels mit den spanischen Kolonien. Ehe sie das Kap Horn umfahren, versuchen sie erst ihre Schleichwaaren an der Mündung des Flusses de la Plata, oder im *Presidio* der Maluinischen Inseln abzusezen. Den Caschelotfang selbst beginnen sie bei den kleinen, öden Inseln, Mocha und Santa Maria, südwärts von der Concepcion von Chili. Auf Mocha giebt es wilde Pferde, die von den Bewohnern der nahe liegenden Küste dahin gebracht worden sind, und den Seefahrern zuweilen zur Nahrung dienen. Die Insel Santa Maria hat sehr schöne und reiche Quellwasser, auch findet man auf derselben wilde Schweine und eine Art sehr grofser und nahrhafter Steckrüben, die man diesem Klima für eigenthümlich hält. Nach einem Monat Aufenthalt in diesen Ge-

wässern, und nach Beendigung des Schleichhandels mit der Insel Chiloë, gehen die Fang-Schiffe (*Balleneros*) gewöhnlich längs der Küsten von Chili und Peru hin bis an das weisse Vorgebirge, das unter dem 4° 18′ der südlichen Breite liegt. In eben diesen Gewässern und bis auf eine Entfernung von fünfzehn bis zwanzig Meilen vom Continent ist der Caschelot sehr häufig. Vor der Expedition des Kapitän Collnet hörte der Fang beim weissen Vorgebirge oder am Aequator auf; aber seit fünfzehn bis zwanzig Jahren sezen ihn die *Balleneros* nordwärts bis jenseits vom Cabo Corientes, auf den mexikanischen Küsten der Intendantschaft Guadalaxara, fort. In der Gegend des Archipels der Galapagos, auf welcher es, wegen der Gewalt der Ströme, sehr gefährlich zu landen ist, und um die Inseln der *tres Marias* sind diese Fische am häufigsten und von riesenmäfsiger Gröfse. Die Gegenden von Galapagos sind im Frühling der Sammlungs-Ort aller Caschelots der Küsten von Mexico, Peru und vom Golf von Panama, indem sie sich hier paaren. Um diese Zeit sah Herr Collnet junge Thiere da von zween Meters Länge. Nördlich von den Marias-Inseln, im Golf von Californien, findet man keine Physetere mehr, sondern nur noch Wallfische.

Die *Wallfischfänger* unterscheiden in der Weite schon mit Leichtigkeit die Caschelots von den Wallfischen, und zwar an der Art, wie die ersten das Wasser aus ihren Luftröhren aussprüzen. Die Caschelots können viel länger unter Wasser bleiben, als die Wallfische. Kommen sie auf die Fläche herauf, so ist ihr Athemhohlen öfters unterbrochen; sie lassen das Wasser nicht so lang in den Taschen-Membranen, welche sie über den Naslöchern haben. Ihr Wasserauswurf ist häufiger, mehr vorwärts gerichtet und höher, als der von andern ähnlichen Geschöpfen. Das Weibchen des Caschelots ist vier bis fünfmal kleiner, als das Männchen, und sein Kopf giebt nur 25 englische Barile

Adipocire, wo der des Männchens 100 bis 125 giebt. Gewöhnlich reisen eine Menge Weibchen (*Cow-whales*), unter Anführung von zwei bis drei Männchen (*Bull-whales*), welche immer Zirkel um ihre Heerde schliefsen, mit einander. Die ganz jungen Weibchen, die nur 12 bis 16 Barile Wallrath geben, und von den englischen Fischern *Schülerinnen* (*School-whales*) genannt werden, schwimmen so nahe an einander, dafs sie oft halb über das Wasser wegragen. Es ist beinah überflüssig, zu bemerken, dafs der Wallrath, welcher nicht einen Theil vom Gehirn des Thiers ausmacht, sich nicht nur in allen bekannten Caschelot-Gattungen (*Catadontes Lac.*), sondern auch in allen Physalen und Physeteren findet. Der Wallrath, welcher aus den Höhlungen der Schnauze des Caschelots gezogen wird, (man mufs diese Höhlungen ja nicht mit der Schädel-Höhlung verwechseln,) ist blos ein Drittheil des diken Oels, was der übrige Körper liefert. Das *Sperma ceti* vom Kopf ist von erster Qualität, und wird zum Lichtermachen gebraucht; das vom Körper und Schwanz dient in England blos dazu, um den Tüchern *Glanz* zu geben.

Wenn dieser Fang vortheilhaft seyn soll, so mufs er mit gröfster Oekonomie eingerichtet werden. Man braucht dazu Schiffe von 180 bis 300 Tonnen. Die Bemannung besteht blos in 16 oder 24 Menschen, mit Einschlufs des Kapitäns und Meisters, welche selbst, wie die gemeinen Matrosen, Harpune werfen müssen. In London schäzt man die Kosten der Ausrüstung eines Schiffs von 180 Tonnen, das mit Kupfer beschlagen und für einen Zug von zwei Jahren verproviantirt ist, auf 7000 Pf. Sterling. Jedes Fischerei-Schiff, das in die Süd-See geht, hat zween Kähne; die Bemannung jedes Kahns erfordert vier Matrosen, einen Jungen, einen Steuermann, ein Thau von 130 Klafter Länge, drei Lanzen, fünf Harpune, eine Axt und eine Laterne, um Nachts gesehen zu werden. Der Ausrüster giebt dem

Matrosen blos die Nahrung und eine sehr mäſsige Summe Gelds als Vorschuſs. Ihre Bezahlung hängt von dem Resultat des Fangs ab; denn da die ganze Bemannung an demselben Theil nimmt, so hat auch jeder Einzelne Theil am Gewinn. Der Kapitän erhält $\frac{1}{16}$, der Meister $\frac{1}{25}$, der zweite Meister $\frac{1}{35}$, der Contre-Meister $\frac{1}{60}$, und jeder Matrose $\frac{1}{85}$ am ganzen Gewinn. Man sieht den Fang für sehr gut an, wenn ein Schiff von 200 Tonnen mit 800 Barilen Wallrath zurükkommt. Da der Caschelot unaufhörlich verfolgt wird, so fängt er seit einigen Jahren an, weit scheuer und schwerer fangbar zu werden. Allein um die Schiffahrt in der Süd-See zu begünstigen, ertheilt die brittische Regierung jedem, auf den Caschelotfang ausgehenden, Schiffe Vorschüsse von 300 bis 800 Pf. Sterling, je nach seiner Last. Die Anglo-Amerikaner treiben diesen Fang noch mit mehr Oekonomie, als die Engländer.

Die alten spanischen Geseze verbieten den Fischfang-Schiffen, wie allen übrigen fremden Schiffen, das Einlaufen in die amerikanischen Häfen, wenn es nicht aus Noth, aus Mangel an Wasser oder Lebensmitteln geschieht. Die Galapagos-Inseln, auf denen die Fischer zuweilen ihre Kranken ans Land sezen, haben Quellen; allein sie sind sehr geringhaltig und unbeständig. Dafür ist die Cocos-Insel (5° 35' nördl. Br.) äuſserst reich an Wasser; allein, wenn man die Galapagos nördlich umgeht, ist diese kleine, einzeln liegende, Insel, wegen der Gewalt und der Unregelmäſsigkeit der Ströme, schwer zu finden. Indeſs haben die Fischfänger Gründe genug, lieber an der Küste des festen Landes Wasser einzunehmen, und suchen daher allerhand Vorwände, um in die Häfen von Coquimbo, Pisco, Tumbez, Payta, Guayaquil, Realejo, Sonzonate und San Blas einzulaufen. Einige Tage und oft sogar einige Stunden reichen für die Mannschaft dieser Schiffe hin, Verbindungen zum Verkauf englischer Waaren und zur Ladung von Kupfer, Vigogna-

Wolle, Quinquina, Zuker und Caffé mit den Bewohnern anzuknüpfen. Dieser Schleichhandel wird zwischen Menschen, die nicht dieselbe Sprache reden, oft durch bloſse Zeichen, und mit einer, unter den civilisierten Völkern seltenen, Ehrlichkeit betrieben.

Es wäre überflüssig, die Vortheile aufzuzählen, welche die Bewohner der spanischen Kolonien über die Engländer und die Amerikaner der vereinigten Staaten haben würden, wenn sie an dem Caschelotfang Theil nehmen wollten. Von Guayaquil und Panama gelangt man in zehn oder zwölf Tagen in die Gewässer, in welchen sich dieser Fisch in Menge aufhält, und die Fahrt von San Blas nach den Marias-Inseln beträgt kaum 36 Stunden. Die mexikanischen Spanier hätten also bei diesem Gewerbe 4000 Meilen weniger zu machen, als die Anglo-Amerikaner, sie erhielten die Lebensmittel um wohlfeilern Preis, fänden überall Häfen, in welchen sie als Freunde aufgenommen würden, und wo sie neue Vorräthe einnehmen könnten. Freilich ist der Wallrath auf dem Continent des spanischen Amerika's noch wenig gesucht; der Clerus bleibt dabei, ihn noch mit dem Talg zu verwechseln, und die amerikanischen Bischöfe haben einmal erklärt, daſs die Lichter auf den Altären Lichter von Bienenwachs seyn müssen. Inzwischen hat man in Lima doch angefangen, die Wachsamkeit der Bischöfe zu hintergehen, und Wallrath unter das Wachs zu mischen. Kaufleute, welche englische Prisen an sich gebracht hatten, bekamen groſse Quantitäten desselben, und so ist der, bei den Kirchenfesten gebrauchte, Wallrath ein neuer, sehr gewinnreicher, Handelszweig geworden.

Der Mangel an Armen kann die Bewohner von Mexico nicht verhindern, sich dem Caschelotfang zu ergeben. Um zehn Schiffe zu bemannen, und jährlich gegen tausend Tonnen Wallrath zu gewinnen, brauchte man nur zweihundert Mann. Dieser Artikel könnte in der Ausfuhr mit der Zeit

beinah eben so wichtig werden, als der Cacao von Guayaquil und das Kupfer von Coquimbo. Aber bei dem jezigen Zustand der Dinge in den spanischen Kolonien hindert die Trägheit der Einwohner die Ausführung solcher Plane. Wie sollte man Matrosen finden, die sich entschliefsen wollten, ein so rauhes Gewerbe zu ergreifen, und sich ein so elendes Leben gefallen zu lassen, wie es die Caschelotfänger führen? Wie sie in einem Lande finden, wo man, nach der Vorstellung des niedrigen Volks, blos Bananen, gesalzenes Fleisch, einen Hamac und eine Guitarre braucht, um glüklich zu seyn? Unter einer Zone, wo die gütige Natur dem Menschen tausend Mittel zu einer bequemen und ruhigen Existenz anbietet, ist die Hoffnung des Gewinns ein zu schwacher Reiz, um sein Land zu verlassen, und gegen die Ungeheuer des Ozeans zu kämpfen.

Schon lange her hat die spanische Regierung den Caschelotfang, der die Engländer und die Anglo-Amerikaner nach den Küsten von Peru und Mexico lokt, ungern gesehen*). Vor dieser Fischerei sahen die Bewohner der West-Küsten von Amerika keine andere Flagge, als die spanische, in diesen Meeren. Politische Gründe hätten den Mutterstaat reizen sollen, nichts zu sparen, den National-Fischfang aufzumuntern, und diefs weniger vielleicht wegen des direkten Gewinns, als vielmehr, um die Concurrenz der Fremden auszuschliefsen, und ihre Verbindungen mit den Eingebohrnen zu verhindern. Privilegien, die man einer,

*) Nach den offiziellen Belehrungen, welche ich Herrn Gallatin, Finanz-Minister in Washington, verdanke, waren 1800, 1801 und 1802 jährlich in der Süd-See 18 bis 20 Fischerei-Schiffe (von 2800 bis 3200 Tonnen) aus den vereinigten Staaten. Ein Drittheil dieser Schiffe läuft aus dem Hafen von Nantucket aus. Im Jahr 1805 betrug die Einfuhr von Wallrath in diesem Hafen 1,146 *Barile*.

in Europa wohnenden, Gesellschaft ertheilte, und welche überdiess nie anders, als dem Nahmen nach existiert hat, konnten den Mexikanern und Peruanern nicht wohl den ersten Impuls geben. Die Ausrüstungen für die Fischerei mussten in Amerika selbst, in Guayaquil, in Panama oder in San Blas gemacht werden. Ueberdiess befindet sich immer eine gewisse Anzahl englischer Matrosen, welche die Fischerei-Schiffe, entweder aus Misvergnügen. oder um ihr Glük in den spanischen Kolonien zu machen, verlassen haben, auf diesen Küsten. Die ersten Unternehmungen könnten durch Vermischung dieser Matrosen, welche im Caschelotfang lange Erfahrung besizen mit den amerikanischen *Zambos* geschehen, welche Mann für Mann die Krokodile anzugreifen wagen.

Wir haben in diesem Kapitel den wahren National-Reichthum von Mexico untersucht; denn die Produkte des Bodens sind die einzige Basis eines dauerhaften Wohlstands. Es ist tröstlich, zu sehen, dass sich die Menschen-Arbeit seit einem halben Jahrhundert mehr auf diese fruchtbare, unversiegbare Quelle, als auf die Ausbeutung der Bergwerke gerichtet hat, deren Reichthümer nicht direkt auf den öffentlichen Wohlstand wirken, sondern nur den Nominal-Werth der jährlichen Erzeugnisse des Bodens verändert. Die Territorial-Abgabe, welche der Clerus, unter dem Nahmen des Zehnten, erhebt, giebt den Maasstab für die Quantität jener Produkte, und zeigt aufs genaueste die Fortschritte der Agrikultur-Industrie an, wenn man verschiedene Epochen in Zwischenräumen vergleicht, während deren sich der Werth der Artikel nicht auffallend verändert hat. Folgende Tabelle zeigt den Umfang dieser Zehnten *); in einer

*) Ich habe diese Tabellen aus einem handschriftlichen Mémoire des Herrn *Mancao* ausgehoben, das nach offiziellen Papieren ver-

ner doppelten Jahre-Reihe, von 1771 bis 1780, und von 1780 bis 1789.

Nahmen der Diöcesen.	Epoche.	Werth des Zehenten in Piastern.	Epoche.	Werth des Zehnten in Piastern.
Mexico.	1771—1780	4,132,630	1781—1790	7,082,879.
Puebla de los Angeles.	1770—1779	2,965,601	1780—1789	3,508,884.
Valladolid de Mechoacan.	1770—1779	2,710,200	1780—1789	3,239,400.
Oaxaca.	1771—1780	715,974	1781—1790	863,237.
Guadalaxara	1771—1780	1,889,724	1781—1790	2,579,108.
Durango.	1770—1779	943,628	1780—1789	1,080,313.

Aus dieser Tabelle folgt, daſs der Zehenten von Neu-Spanien in diesen sechs Diöcesen betragen hat:

von 1771—1779 auf 13,357,157 schwere Piaster.

von 1779—1789 auf 18,353,821 — — —

Die Total-Erhöhung machte demnach in den lezten zehen Jahren fünf Millionen Piaster, oder zwei Fünftheile des Gesammt-Ertrags aus. Diese Angaben beweisen zugleich, daſs die Fortschritte des Akerbaus in den Intendantschaften Mexico, Guadalaxara, Puebla und Valladolid viel schneller sind, als in der Provinz Oaxaca und in Neu-Biscaya. Der Zehenten hat sich im Erzbisthum Mexico beinahe verdoppelt; denn so, wie er in den zehen, dem Jahr 1780 vorangehenden, Jahren erhoben wurde, verhielt er sich gegen

verfertiget worden ist, und den Titel führt: *Estado de la real Hacienda de Nueva España en un año commun del quinquenio de 1784 hasta 1789.* Die Zahlen dieser Tabellen weichen etwas von den, von Herrn Pinkerton nach Estalla's Werk, das ich noch nicht erhalten konnte, bekannt gemachten, ab, (B. 3. S. 234.).

die zehen nachfolgenden, wie 10 zu 17. In der Intendantschaft Durango, oder in Neu-Biscaya, verhielt sich die Vergröſserung nur wie 10 zu 11.

Der berühmte Verfasser der *Untersuchungen über den National-Reichthum* *), Adam Smith, hat den Territorial-Ertrag von Groſs-Britannien nach dem Ertrag der Grund-Taxe berechnet. In dem politischen Abriſs von Neu-Spanien, den ich dem Hofe von Madrid im Jahr 1803 vorlegte, hatte ich eine ähnliche Berechnung nach dem Werth des, an den Klerus gerichteten, Zehenten gewagt. Aus dieser Arbeit ergab sich, daſs das jährliche Produkt des Bodens in Mexico zum wenigsten 24 Millionen Piaster beträgt. Die Resultate, bei denen ich in diesem ersten Abriſs stehen blieb, wurden mit vielem Scharfsinn in einer Denkschrift abgewogen, welche die Munizipalität der Stadt Valladolid del Mechoacan im Oktober 1805, bei Veranlassung eines königlichen Befehls in Bezug auf die Güter des Klerus, der Regierung vorgelegt hat. Dieser Denkschrift zu Folge, von der ich eine Kopie vor mir habe, müssen zu diesen 24 Millionen Piastern noch 3 Millionen für den Ertrag der Cochenille, der Vanille, der Jalappe, des Pfeffers von Tabasco und der Sarsaparille, welche keinen Zehnten geben, und zwo Millionen für den Zuker und Indigo, gerechnet werden, von denen, statt dem ganzen Zehenten, dem Klerus nur vier Procent Abgabe bezahlt werden. Nach diesen Angaben beträgt demnach das *Total-Produkt des Akerbau's* jährlich 29 Millionen Piaster, oder über 145 Millionen Franken, die auf ein *natürliches Maas* reduziert, und den gegenwärtigen Preis des Getreides in Mexico, 10 Myriagramme zu 15 Franken, als Basis angenommen, 96 *Millionen Myriagrammen Getreide* gleich stehen: die sämmtlichen kostbaren Metalle, welche jährlich im Königreich Neu-Spanien ge-

*) Nach Hrn. Garnier's Uebersezung, B. IV. S. 246.

wonnen werden, betragen aber kaum 74 *Millionen Myriagramme Getreide*, wodurch also der merkwürdige Saz bewiesen wird: dafs der Werth des Goldes und Silbers in den mexikanischen Bergwerken beinah ein Viertheil geringer ist, als der der Territorial-Produkte.

Troz der Hindernisse, welche die Kultur des Bodens auf allen Seiten einschränken, hat dieser in den lezten Zeiten doch um so ansehnlichere Fortschritte gemacht, da ungeheure Kapitalien von Familien, die sich entweder in dem Handel von Veracruz und Acapulco, oder durch Ausbeutung der Bergwerke bereichert haben, in Ländereien gestekt worden sind. Der mexikanische Klerus besizt kaum für zwo bis drei Millionen Piaster Werth in Grundstüken (*bienes raices*); aber die Kapitalien, welche die Klöster, Kapitel, Brüderschaften, Hospitien und Hospitäler auf Ländereien stehen haben, betragen 44½ Million Piaster, oder über 222 Millionen Livres tournois. Folgende Tabelle enthält diese Kapitalien, welche man mit dem Nahmen *Capitales de Capellanias y obras de la jurisdiccion ordinaria* bezeichnet, nach einer offiziellen Schrift *).

Erzbisthum Mexico — — — —	9,000,000	Piaster.
Bisthum Puebla — — — —	6.500,000	—
Bisthum Valladolid (sehr genaue Angabe)	4,500.000	—
Bisthum Guadalaxara — — — —	3,000,000	—
die Bisthümer von Durango, Monterey und Sonora — — — — —	1,000,000	—
die Bisthümer Oaxaca und Merida —	2,000,000	—
die Obras pias der Ordens-Geistlichkeit	2,500,000	—
Dotations-Fond der Kirchen und Manns- und Frauens-Klöster — — —	16,000,000	—
	44,500,000	—

*) *Representacion de los vicinos de Valladolid al Excellentissimo Señor Virey en fecha del* 24 *Octubre del año* 1805. (Handschr.)

Diese ungeheure Summe, welche sich in den Händen der Grund-Eigenthümer (*Haciendados*) befindet, und auf liegende Gründe hypotheziert ist; wäre dem mexikanischen Akerbau im Jahr 1804 beinah entzogen worden. Das spanische Ministerium wufste kein Mittel mehr, einen National-Bankerutt, der durch die Menge von Papier-Geld (Vales) herbeigeführt wurde, auszuweichen, und wagte deshalb eine sehr kühne Operation. Ein königliches Dekret vom 26. December 1804 befahl nemlich, nicht nur das Grund-Eigenthum des mexikanischen Klerus zu verkaufen, sondern auch alle, der Geistlichkeit gehörigen, Kapitalien zusammen zu nehmen, und sie nach Spanien zu schiken, um in eine Amortisations-Kasse der königlichen Staats-Papiere (*Caxa de consolidacion de vales reales*) geworfen zu werden. Statt Vorstellungen gegen dieses Decret zu machen, und dem Monarchen zu zeigen, wie nachtheilig die Vollziehung desselben dem Akerbau und dem allgemeinen Wohlstand der Bewohner seyn würde, fieng das Finanz-Conseil, das von dem Vice-König präsidiert wird, und den Nahmen *Junta superior de Real Hacienda* führt, kühn an, es in Ausübung zu sezen. Allein die Grund-Eigenthümer widersezten sich derselben so nachdrüklich, dafs die Amortisations-Kasse vom Mai 1805 bis zum Juni 1806 nur die mäfsige Summe von 1,200,000 Piastern erhielt. Es ist daher zu hoffen, dafs eine, tiefer in die wahren Staats-Interessen blikende, Administration inzwischen eine Operation aufgegeben hat, deren traurige Folgen sich auf der Stelle zeigen mufsten.

Liefst man das vortreffliche Werk *über die agrarischen Geseze*, welches dem Rath von Kastilien im Jahr 1795 vorgelegt worden ist *), so sieht man, dafs der mexi-

*) In Herrn *De Labordés Itinéraire descriptif de l'Espagne*. B. IV. S. 103—294. liest man eine Uebersezung desselben.

kanische Akerbau, troz der Verschiedenheit des Klima's und andrer Lokal-Umstände, durch die nemlichen politischen Ursachen eingeschränkt ist, welche die Fortschritte der Industrie in der Halb-Insel verhindern. Alle Fehler der Feudal-Regierung sind von der einen Halbkugel auf die andre verpflanzt worden, und die Misbräuche in Mexico durch ihre Wirkungen um so gefährlicher geworden, da es für die höchste Autorität auch schwerer war, dem Uebel abzuhelfen, und in der grofsen Entfernung ihre Energie zu zeigen. In Neu- wie in Alt-Spanien befindet sich der Boden grofsentheils im Besiz einiger mächtiger Familien, welche nach und nach alles Privat-Eigenthum verschlungen haben, und in America, wie in Europa, sind grofse Communen einmal zur Weide und zu ewiger Unfruchtbarkeit verdammt. Allein, was den Klerus und seinen Einflufs auf die Gesellschaft betrifft, so sind die Umstände auf den beiden Continenten verschieden. Im spanischen America ist der Klerus weit nicht so zahlreich, wie auf der Halb-Insel, und die geistlichen Missionäre haben sehr viel für die Ausbreitung des Akerbaus unter den wilden Völkern gethan. Die Einführung der *Majorate*, die Verwilderung und tiefe Verarmung der Indianer sind hier den Fortschritten der Industrie weit hinderlicher, als die todte Hand der Geistlichkeit.

Die alte kastilische Gesezgebung verbietet den Klöstern, Grund-Eigenthum zu besizen, und unerachtet dieses weise Gesez oft genug verlezt worden ist, so konnte der Klerus doch in einem Lande, wo der Bigotismus die Geister nicht so stark beherrscht, wie in Spanien, Portugal und Italien, keine so ansehnlichen Güter erwerben. Seit Aufhebung des Jesuiter-Ordens besizt der mexikanische Klerus nur wenige Ländereien, und sein eigentlicher Reichthum besteht in dem Zehenten und in den, auf den Pachthöfen kleinerer Anbauer stehenden, Kapitalien. Diese Kapitalien sind nüz-

lich angewendet, und vermehren die Produktions-Kraft der National-Arbeit.

Uebrigens mufs man sich wundern, dafs die meisten Klöster, welche seit dem sechszehnten Jahrhundert in allen Gegenden des spanischen America's gestiftet worden sind, in dem Innern der Städte beisammen liegen. Auf dem Felde zerstreut, auf dem Rüken der Cordilleren liegend, hätten sie auf die Kultur denselben wohlthätigen Einflufs haben können, den sie im Norden von Europa, an den Ufern des Rheins und in der Alpenkette gezeigt haben. Aber wer die Geschichte studiert hat, weifs zu gut, dafs die Mönche zu Philipps II. Zeit denen des neunten Jahrhunderts nicht mehr ähnlich waren. Der Luxus der Städte und das Klima beider Indien ist den strengen Sitten und dem Geist der Ordnung entgegen, welche die ersten Mönchischen Institute karakterisieren; aber wenn man die Gebirgs-Wüsten von Mexico durchreist, so vermifst man oft mit Unmuth jene einsamen Asyle Europa's und Asiens, wo der Reisende eine wirthliche Aufnahme bei den Kloster-Geistlichen findet.

Versuch
über
den politischen Zustand
des Königreichs
Neu-Spanien,

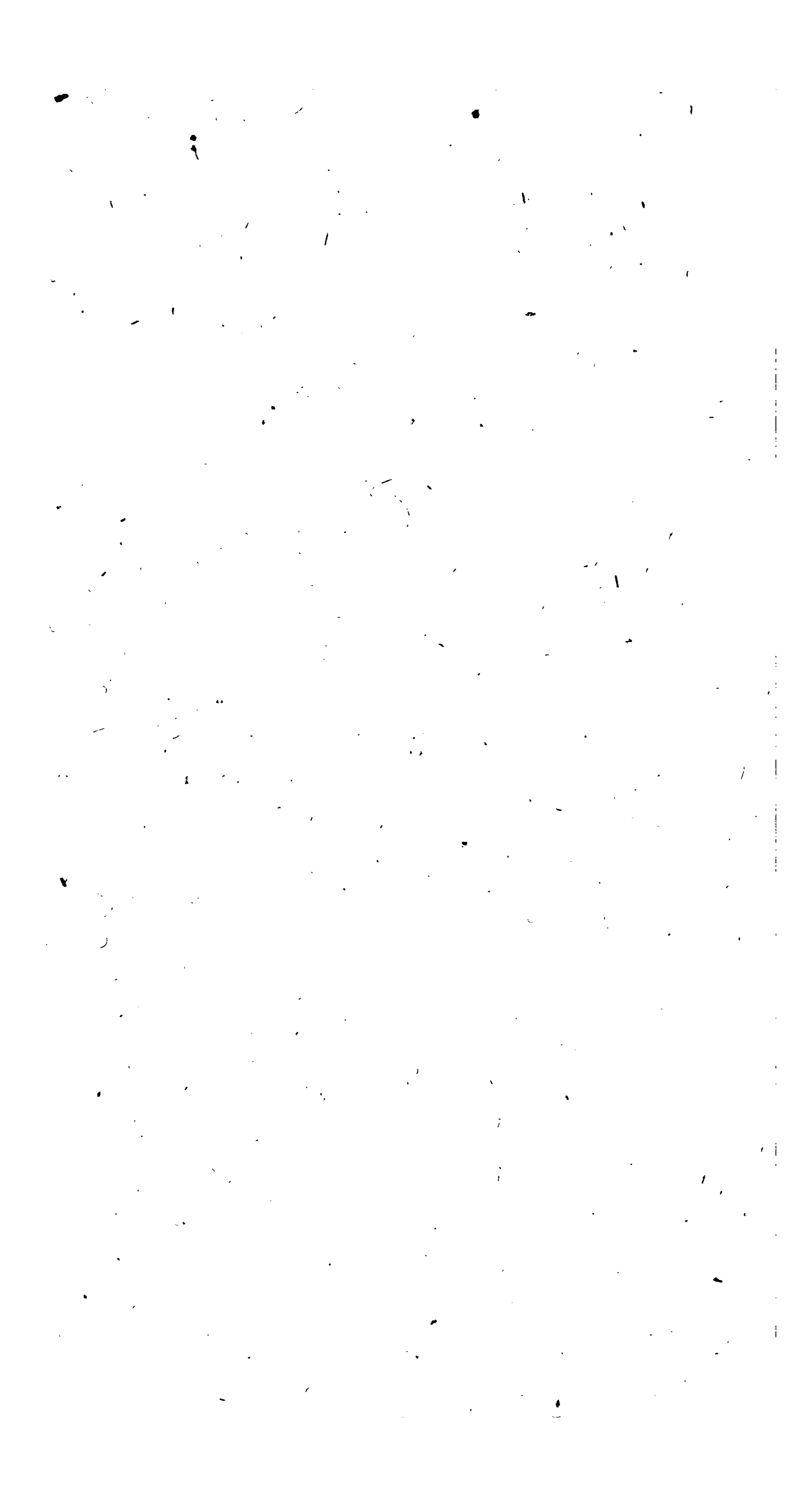
enthaltend
Untersuchungen über die Geographie des Landes, über seinen Flächeninhalt und seine neue politische Eintheilung, über seine allgemeine physische Beschaffenheit, über die Zahl und den sittlichen Zustand seiner Bewohner, über die Fortschritte des Ackerbaues, der Manufacturen und des Handels, über die vorgeschlagenen Canal-Verbindungen zwischen dem antillischen Meere und dem grofsen Ozean, über die militärische Vertheidigung der Küsten, über die Staatseinkünfte und die Masse edler Metalle, welche seit der Entdeckung von Amerika, gegen Osten und Westen, nach dem alten Continent übergeströmt ist,

von

Friedrich Alexander von Humboldt.

Vierter Band.

Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1813.



Viertes Buch.

Eilftes Kapitel.

Zustand der Bergwerke in Neu-Spanien. — Ertrag an Gold und Silber. — Reichthum der Erze im Durchschnitt. — Jährlicher Verbrauch von Quecksilber durch die Amalgamation derselben. — Menge der edeln Metalle, welche seit der Eroberung von Mexiko, von dem einen Continent auf den andern übergegangen sind.

Nachdem wir den Ackerbau von Mexiko, als die erste Quelle des National-Reichthums und des Wohlstands der Bewohner, untersucht haben, müssen wir noch die mineralischen Produkte, welche seit dritthalb Jahrhunderten den Gegenstand der Bearbeitung der Bergwerke in Neu-Spanien ausmachen, in unsre Darstellung zusammenfassen. In den Augen derjenigen, welche blos nach dem Nominal-Werth der Dinge rechnen, wird das Resultat dieser unsrer Arbeit ein äufserst glänzendes Ansehen gewinnen; aber wer den innern Wehrt der gewonnenen Metalle, ihren relativen Nuzen und ihren Einflufs auf die Manufaktur-Industrie in Anschlag bringt, der wird es wohl weit niedriger anschlagen. Die Bergwerke des neuen Continents enthalten, so gut wie die des alten, Eisen, Kupfer, Blei und eine grofse Menge andrer mineralischer Substanzen, die der Ackerbau und die Künste einmal nicht entbehren können. Allein wenn sich der menschliche Fleifs in Amerika beinah ausschliefsend auf den Gewinn von Gold und Silber beschränkt hat, so liegt der Grund davon darin, dafs die einzelnen Glieder

der Gesellschaft immer aus ganz andern Rücksichten handeln, als diejenigen sind, welche die ganze Gesellschaft leiten sollten. Ueberall, wo der Boden Indigo und Mais zugleich erzeugt, trägt die Cultur des erstern den Sieg über die des leztern davon, unerachtet der allgemeine Vortheil es verlangt, denjenigen Vegetabilien, die dem Menschen zur Nahrung dienen, den Vorzug vor den andern zu geben, welche blos zum Tauschhandel mit fremden Ländern geeignet sind. So verläfst man daher die reichsten Eisen- und Blei-Minen auf dem Rücken der Cordilleren, und geht alle Aufmerksamkeit der Kolonisten auf die Gold- und Silber-Adern, selbst wenn diese bei ihrer ersten Oeffnung nur eine schwache Ausbeute versprechen. So grofs ist der Reiz den diese kostbaren Metalle haben, welche, nach einer allgemeinen Uebereinkunft, die repräsentierenden Zeichen alles Lebensunterhalts und aller Arbeit geworden sind.

Zuverlässig ist das mexikanische Volk im Stande, sich durch seinen auswärtigen Handel alles das zu verschaffen, was es in seinem eigenen Lande nicht selbst findet. Aber bei allem seinem Gold- und Silber-Reichthum wird das Bedürfnifs derselben jedesmal fühlbar, wenn der Tausch mit dem Mutterstaate oder mit andern Ländern Europa's und Asiens durch den See-Krieg erschwert oder unterbrochen wird. Manchmal liegen in Mexiko fünf und zwanzig bis dreifsig Millionen Piaster müfsig, während die Fabriken und Bergwerk-Industrie sich aus Mangel an Stahl, Eisen und Merkur in gröfster Verlegenheit sind. Wenige Jahre vor meiner Ankunft in Neu-Spanien war der Preifs des Eisens von 20 Franken das *Quintal* auf 240, und der des Stahls von 80 auf 1300 gestiegen. In solchen Zeiten eines allgemeinen Stillstands des äufsern Handels wacht die mexikanische Industrie auf Augenblicke auf, und fängt man an, Stahl zu machen, und die Eisen- und Quecksilber-Erze der amerikanischen Gebirge zu gebrauchen. In solchen Zeiten er

hält die Nation Licht über ihren eigenen Vortheil, und fühlt, daſs der wahre Reichthum im Ueberfluſs der Consumtions-Gegenstände, in dem der *Dinge*, und nicht in der Anhäufung der *Zeichen*, durch die sie blos vorgestellt werden, besteht. Während des vorlezten Kriegs zwischen Spanien und England versuchte man die Ausbeutung der Eisen-Bergwerke von Tecalitan, bei Colima, in der Intendantschaft Guadalaxara. Das *Tribunal de Mineria* verwandte über 150,000 Franken um Quecksilber aus den Gängen von San Juan de la Chica zu ziehen. Allein die Wirkungen dieses lobenswerthen Eifers waren von kurzer Dauer. Der Frieden von Amiens endigte eine Unternehmung, welche den Bergwerks-Arbeiten eine für den öffentlichen Wohlstand nüzlichere Richtung zu geben schien; denn kaum war das Meer wieder offen, so kaufte man das Eisen, den Stahl und das Quecksilber lieber auf den Märkten von Europa.

In dem Maaſs übrigens, in welchem die Bevölkerung in Mexiko zunehmen wird, und die Bewohner, in gröſsere Unabhängigkeit von Europa gesezt, ihre Aufmerksamkeit mehr auf die groſse Mannigfaltigkeit nüzlicher Produkte in ihrem eigenen Boden richten werden, muſs das Bergwerkssystem sich ändern. Eine einsichtsvollere Administration wird die Arbeiten anfeuren, welche die Ausbeutung derjenigen Mineralien zum Zwek haben, die einen *innern Werth* haben. Der Privatmann wird nicht mehr sein und das Staats-Interesse eingewurzelten Vorurtheilen aufopfern, und einsehen, daſs die Bearbeitung eines Steinkohlen-Eisen- oder Blei-Bergwerks eben so vortheilhaft werden kann, als die Ausbeutung eines Silbererz-Gangs. Aber so, wie die Sachen jezt stehen, beschäftigen die kostbaren Metalle die Industrie der Kolonisten beinah ausschlieſsend, und wenn wir, in dem Verfolg dieses Kapitels, das Wort Bergwerk (*real*, *real de minas*) anwenden, so muſs man im-

mer, wenn anders das Gegentheil nicht ausdrücklich bestimmt ist, Gold- oder Silber-Bergwerke darunter verstehen.

Da ich mich von meiner frühen Jugend an auf das Berg- und Hüttenwesen gelegt, und mehrere Jahre lang den Grubenbau in einem Theil von Deutschland geleitet habe, der eine große Mannigfaltigkeit von Mineralien enthält, so hatte ich ein doppeltes Interesse, die metallurgische Betriebsamkeit in Neu-Spanien auf das sorgfältigste zu prüfen. Ich hatte Gelegenheit, die berühmten Bergwerke von Tasco, von Pachuca und von Guanaxuato zu untersuchen; ich blieb über einen Monat an lezterem Ort, dessen Erz-Gänge an Reichthum alles übertrafen, was in andern Welttheilen entdeckt worden ist, und konnte so die verschiedenen *metallurgischen Processe* in Mexiko mit denen vergleichen, die ich ein Jahr zuvor in den Bergwerken von Peru beobachtet hatte. Da aber die Menge von Materialien, die ich über diesen Gegenstand gesammelt habe, blos in Verbindung mit der geologischen Beschreibung des Landes mit Nuzen gebraucht werden kann, so muſs ich das Nähere für den historischen Bericht meiner Reise in das Innere des neuen Continents aufsparen. Ich werde mich daher hier nicht in geringfügige und blos technische Untersuchungen einlassen, sondern mich nur auf dasjenige beschränken, was zu allgemeinen Resultaten führen kann.

Welches ist die geographische Lage der Bergwerke, welche die ungeheure Geldmasse liefern, die der Handel von Veracruz jedes Jahr nach Europa liefert? Ist diese Geldmasse das Produkt einer Menge kleinerer, zerstreuter Betriebsamkeit, oder darf man sie zum gröſsten Theil als das Produkt von drei bis vier ganz auſserordentlich reichen Erzgängen ansehn? Wie groſs ist die Quantität der kostbaren Metalle, welche jährlich in Mexiko gewonnen werden? Wie verhält sich diese Quantität zum Gesamt-Produkt der Berg-

werke vom ganzen spanischen Amerika? Wie viel Unzen Silbers enthält ein Quintal Erz im Durchschnitt in Mexiko? Welches Verhältnifs herrscht zwischen der Quantität von Erz, das geschmolzen wird, und derjenigen, wovon das Gold und Silber bereits durch Amalgamation getrennt ist? Welchen Einflufs hat der Preifs des Quecksilbers auf die Fortschritte der Ausbeutung, und wie grofs ist die Masse von Quecksilber, die man als in der mexikanischen Amalgamation für verloren achtet? Kann man die Quantität von kostbaren Metallen, welche seit der Eroberung von Tenochtitlan von Neu-Spanien nach Europa und Asien gegangen sind, mit Bestimmtheit wissen? Ist es nach dem gegenwärtigen Zustand der metallurgischen Betriebsamkeit und nach dem geologischen Bau des Landes wahrscheinlich, dafs das jährliche Produkt der Bergwerke in Mexiko noch steigen könne, oder mufs man, mit mehreren berühmten Schriftstellern annehmen, dafs die Ausbeutung des Silbers in Amerika bereits ihr *Maximum* erreicht habe? — Diefs sind die allgemeinen Fragen, deren Auflösung uns in diesem Werk beschäftigen wird, und die sich sämtlich an die wichtigsten Probleme der Staats-Wirthschaft anreihen.

Lang vor der Ankunft der Spanier kannten die Eingebornen von Mexiko, gleich denen von Peru, den Gebrauch mehrerer Metalle. Auch begnügten sie sich nicht blos mit denen, welche sie gediegen auf der Oberfläche des Bodens, und besonders in den Flufsbetten und den, von den Giefsbächen ausgegrabenen Schluchten fanden, sondern ergaben sich auch unterirdischen Arbeiten zur Ausbeutung der Erzgänge. Sie verstanden es, Gallerien zu ziehen, Schachte für die Kommunikation und die Lüftung anzulegen, und hatten Werkzeuge, um die Felsen zu bearbeiten. Cortes erzählt in dem historischen Bericht von seinem Zug, dafs auf dem grofsen Markt von Tenochtitlan Gold, Silber, Kupfer, Blei und Zinn verkauft wurden. Die Bewohner von

Tzapoteca und Mixtecapan *), zweier Provinzen, welche heutzutag einen Theil der Intendantschaft Oaxaca ausmachen, schieden das Gold durch Waschen aus angeschwemmtem Erdreich. Diese Völkerschaften bezahlten ihre Tribute auf eine doppelte Weise, und lieferten in ledernen Säken und in kleinen, von Schilf geflochtenen, Körbchen Flitschgold und Körner von gediegenem Golde, oder sie schmolzen das Metall in Barren. Dieses Barrengold, das dem, noch heutzutag im Handel befindlichen ähnlich ist, kommt in den alten mexikanischen Mahlereien vor. Schon zur Zeit von Montezuma bearbeiteten die Eingebohrnen die Silbererzgänge von Tlachco (Tasco), in der Provinz Cohuixco, und diejenigen, welche die Gebirge von Tzumpanco **) durchziehen.

In allen grofsen Städten von Anahuac verfertigte man Gefäfse von Gold und Silber, unerachtet lezteres Metall von den Amerikanern weit weniger geschäzt wurde, als von den Völkern des alten Continents. Die Spanier konnten sich bei ihrem ersten Aufenthalt in Tenochtitlan nicht genug über die Geschiklichkeit der mexikanischen Gold-Arbeiter wundern, und unter diesen gelten die von Azcapozalco und von Cholula für die berühmtesten. Als Montezuma durch seine unmäfsige Leichtgläubigkeit irre geführt, in der Ankunft der weifsen, bärtigen Männer die Erfüllung von Quetzalcoatl's ***) geheimnifsvoller Prophezeihung sah, und den aztekischen Adel zwang, dem König von Spanien Huldigung zu leisten, wurde das kostbare Metall, das Cortes erhielt, auf 162,000 *Pesos de oro* angeschlagen. „Aufser der grofsen Masse Golds und Sil-

*) Besonders die Bewohner der alten Städte Huaxyacac (Oaxaca), Cojolapan und Atlacuechahuayan.

**) Clavigero. I. 43. II. 125. 165. IV. 204.

***) Siehe mein Werk: *Ansichten der Cordilleren u. s. w.*

„bers,“ sagt der *Conquistador* in seinem ersten Brief an Kaiser Karln V. *), „brachte man mir auch Goldschmid- „und Bijouterie-Arbeiten, welche so kostbar gearbeitet „waren, dafs ich sie nicht einschmelzen, sondern für mehr „als hunderttausend Dukaten werth aus denselben wählen „liefs, um sie Ew. Kais. Hoheit zu Füfsen zu legen. Diese „Dinge waren von der gröfsten Schönheit, und ich zweif- „le, ob je ein andrer Fürst der Erde ähnliche besessen hat. „Damit Ew. K. H. aber nicht glauben möge, dafs ich Fabeln „erzähle, so füge ich hinzu, dafs der König Montezuma „alles, was die Erde und der Ozean hervorbringen, und „wovon er Kenntnifs haben konnte, in kostbaren Steinen „und in Vogelfedern abbilden liefs, und dieses in so grofser „Vollkommenheit, dafs man die Gegenstände selbst vor Au- „gen zu haben glaubt. Unerachtet er mir viele dieser Ar- „beiten für Ew. Hoheit gegeben hat, so liefs ich doch noch „mehrere andre Gold-Arbeiten nach den Zeichnungen, die „ich ihnen gab, als da sind Bilder der Heiligen, Krucifize, „Münzen und Halsbänder von den Eingebohrnen verferti- „gen. Da das Fünftheil, oder die Abgabe, welche an Ew. „Hoheit vom Silber bezahlt wird, über 100,000 Mark aus- „machte, so befahl ich den Goldschmiden unter den Ein- „gebohrnen, sie in Schüsseln von verschiedener Gröfse, in „Löffel, Tassen und andre Trinkgefässe zu verwandeln, „und alle diese Arbeiten wurden mit der gröfsten Genauig- „keit verfertiget.“ Liest man diese Stelle, so möchte man sie für den Bericht eines europäischen Gesandten in China oder Japan halten; aber man dürfte den spanischen General schwerlich einer Uebertreibung beschuldigen, da man bedenken mufs, dafs Karl V. mit eigenen Augen über die Voll-

*) *Lorenzana*, S. 99. Die Beute in Gold, welche die Spanier nach der Eroberung von Tenochtitlan machten, wurde nur zu 130,000 *Castellanos de oro* geschäzt. (S. 301. S. des angef. Werks.)

kommenheit oder Unvollkommenheit dieser, ihm zugeschikten, Gegenstände urtheilen konnte. Auch unter den Mycyscas, im Königreich Neu-Grenada, unter den Peruanern und den Bewohnern von Quito hatte die Schmelzkunst ansehnliche Fortschritte gemacht, und in lezterem Lande bewahrte man mehrere Jahrhunderte lang in dem königlichen Schaze (*en Caxas reales*) kostbare Werke von alter, amerikanischer Goldschmid-Kunst auf. Erst seit wenigen Jahren hat man aus einem Staatshaushaltungs-System, das man wohl Barbarei nennen darf, diese Werke eingeschmolzen, welche bewiefsen, dafs mehrere Völker des neuen Continents einen weit höhern Civilisations-Grad erreicht hatten, als man ihnen gewöhnlich beimifst.

Vor der Eroberung zogen die aztekischen Völker das *Blei* und *Zinn* aus den Gängen von Tlachco (Tasco, nordwärts von Chilpansingo) und Izmiquilpan, und den *Zinnober*, welchen ihre Mahler brauchten, aus den Bergwerken von Chilapan. Unter allen Metallen wurde das *Kupfer* am gewöhnlichsten in den mechanischen Künsten gebraucht, und es vertrat, bis auf einen gewissen Punkt, sogar die Stelle des Eisens und Stahls. Alle Waffen, Aexte, Scheeren und übrigen Geräthschaften wurden von Kupfer verfertiget, das die Gebirge von Zacatollan und Cohuixco lieferten. Der Gebrauch von lezterem Metalle scheint überhaupt auf dem ganzen Erdboden dem des Eisens vorangegangen zu seyn, und die Menge von gediegenem Kupfer, das man in den nördlichen Gegenden von Amerika findet, mag wohl zu der aufserordentlichen Vorliebe beigetragen haben, mit welcher es die mexikanischen Völkerschaften, die aus jenen Regionen stammten, jederzeit und überall angewendet haben. Auch gab die Natur den Mexikanern *) Massen von Eisen und Nickel. Diese Massen, welche man

*) Siehe den 2ten Band dieses Werks.

auf der Oberfläche des Bodens zerstreut findet, sind faserig, fletschbar und so zähe, dafs man mit unsern stählernen Werkzeugen, nur mit Mühe Stüke davon losschlagen kann. Das eigentliche gediegene Eisen aber, dem man keinen *meteorischen* Ursprung beimessen kann, und das immer nur Mischung von Blei und Kupfer hat, findet sich in allen Theilen der Erde aufserordentlich selten. Man darf sich daher nicht wundern, dafs die Amerikaner beim Anfang ihrer Civilisation, wie die meisten andern Völker, ihre Aufmerksamkeit früher auf das Kupfer, als auf das Eisen gerichtet haben. Aber wie kam es, dafs diese nemlichen Amerikaner, welche eine Menge Mineralien im Feuer,*) behandelten, nicht durch eine Mischung von brennbaren Stoffen mit den rothen und gelben Ockern **), die in mehrern Gegenden von Mexiko so häufig sind, auf die Entdekung des Eisens geriethen? wenn sie aber, wie ich zu glauben geneigt bin, dieses Metall kannten, warum haben sie es nicht nach seinem Werthe geschäzt? Diese Betrachtungen scheinen anzuzeigen, dafs die Civilisation der aztekischen Völker nicht sehr alt war. Wir wissen ja auch, dafs der Gebrauch des Kupfers in den homerischen Zeiten dem des Eisens vorgezogen wurde, unerachtet dieses schon lange bekannt war.

---

*) Nach den Traditionen, die ich bei Riobamba unter den Indianern des Dorfs Lican gesammelt habe, schmolzen die alten Bewohner von Quito das Silbererz, indem sie Lagen desselben zwischen Kohlen legten, und mit langen Bambus-Rohren Wind machten. Eine Menge Indianer stellten sich um das Loch herum, in welchem das Mineral war, so dafs aus verschiedenen Rohren zugleich Luft gemacht wurde.

**) Der gelbe Ocker, *Tecozahuitl* genannt, wurde wie der Zinnober, in der Mahlerei gebraucht. Auch machte der Ocker einen Theil der Gegenstände aus, die in dem Tribut-Verzeichnifs von Malihaltepec vorkamen.

Mehrere ausgezeichnete Gelehrte, die sich aber nicht auf Chemie verstanden, haben behauptet, daſs die Mexikaner und Peruaner ein besonderes Geheimniſs besessen hätten, dem Kupfer eine Härtung zu geben, und es *in Stahl zu verwandeln.* Nun ist zwar kein Zweifel, daſs die Aexte und andere Geräthschaften dieser Völker eben so schneidend, als stählerne Werkzeuge waren; allein sie verdankten diese Härte einer Verbindung mit Zinn, und nicht einer Härtung durchs Feuer, wie der Stahl. Was die ersten Geschichtschreiber der Eroberung *hartes* oder *schneidendes Kupfer* nannten, glich dem χαλκος der Griechen und dem *Aes* der Römer. Die Bildhauer von Mexiko und Peru verfertigten mit demselben groſse Werke von Grünstein und dem härtesten Basalt-Porphyr. Die Steinschneider schnitten und bohrten die Smaragde und andre Edelgesteine vermittelst eines metallenen Werkzeugs und eines Staubes von Kieseln. Ich habe von Lima ein Werkzeug der alten Peruaner mitgebracht, in welchem Herr Vauquelin 0,94 Kupfer und 0,06 Zinn gefunden hat. Diese Mischung war so gut zusammengeschmiedet, daſs die specifische Schwere derselben durch die enge Annäherung der Theile = 8,815 geworden war, da die Chemiker doch sonst, nach Herrn Briche's *) Versuchen, dieses Maximum von Dichtheit nur durch eine Vermischung von 16 Theilen Zinns mit 100 Theilen Kupfers hervorbringen. Die Griechen gebrauchten, wie es scheint, Zinn und Eisen zugleich, um das Kupfer zu härten. Eine alt gallische Axt, die Herr Dupont de Nemours in Frankreich gefunden, und welche das Holz, wie eine stählerne Axt, ohne zu brechen und sich zu biegen, haut, enthält sogar, nach Herrn Vauquelin's Analyse, 0,87 Kupfer, 0,03 Eisen und 0,09 Zinn.

Da lezteres Metall eines von den, auf dem Erdboden

*) *Journal des mines, an V. S.* 881.

am wenigsten verbreiteten ist, so mufs man sich wundern, die Kunst das Kupfer durch eine Beimischung von Zinn zu härten, auf beiden Continenten zu finden. Ein einziges Erz, das man bis jezt blos zu Wheal-Bock, in Cornwallis, entdekt hat, das *Zinn-Kies*, enthält Kupfer und Zinn zu gleichen Theilen. Es ist uns unbekannt, ob die mexikanischen Völker daher Metall-Gänge bearbeiteten, in welchen Erze von Kupfer und oxydiertem Zinn vereinigt vorkamen, oder ob lezteres Metall, das man in dem Schwemm-Boden der Intendantschaft Guanaxuato, in der Kugel- und Faserform des *Holz-Zinns* findet, in einem beständig abgefolgten Verhältnifs dem Kupfer beigemischt wurde. Wie dem übrigens seyn möge, so ist zuverlässig, dafs der Mangel an Eisen bei Völkern, welche andre Metalle so glüklich mit einander zu verbinden verstanden, weniger fühlbar war. Die Schneide-Werkzeuge der Mexikaner bestanden bald aus Kupfer, bald aus Obsidian (*Itztli*). Lezterer wurde sogar in grofser Menge gebrochen, wie sich das noch in den Spuren einer Menge von Schachten erkennet, welche in dem *Messer-Berg*, bei dem indianischen Dorfe Atotonilco el Grande, abgesunken waren.

Ausser den Kahao-Säken, deren jeder drei *Viquipilli*, oder 24,000 Körner enthielt, und ausser den *Patolquachtli*, oder kleinen Ballen baumwollenen Zeugs, wurden auch einige Metalle von den alten Mexikanern als Münze, das heifst als repräsentierende Zeichen der Dinge, gebraucht. Auf dem grofsen Markt von Tenochtitlan kaufte man alle Artikel für Goldstaub, den man in die Federkiele mehrerer Wasser-Vögel gefüllt hatte. Diese Kiele mufsten durchsichtig seyn, damit man die Gröfse der Goldkörner unterscheiden konnte. Auch bediente man sich in mehrern Provinzen Stüke Kupfers, denen man die Form eines T gegeben hatte, als laufender Münze. Cortes erzählt, wie er einst, um Kanonen in Mexiko zu giefsen, Emissäre ausge-

schikt habe, um Zinn und Kupfer-Bergwerke zu suchen, und in Erfahrung gebracht habe, dafs die Eingebohrnen in der Gegend von Tachco (Tlachio oder Tasco) im Tausch-Verkehr Stükchen geschmolzenen Kupfers *) gebrauchten, welche so klein waren, wie die kleinsten spanischen Münzen.

In diesen unvollkommenen Nachrichten besteht alles, was uns die Geschichtschreiber über den Gebrauch aufbewahrt haben, den die Eingebohrnen von Mexiko von Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Blei und den Queksilber-Erzen machten. Ich glaubte sie ausführlich anführen zu müssen, nicht nur um über die alte Cultur dieser Gegenden einiges Licht zu verbreiten, sondern besonders auch, um zu zeigen, dafs die europäischen Colonisten in den ersten Jahren nach der Zerstörung von Tenochtitlan blos den Angaben folgten, welche ihnen die Eingebohrnen über die Bergwerke verschafften.

In seinem gegenwärtigen Zustand enthält das Königreich Neu-Spanien nahe zu fünfhundert Punkte (*reales y realitos*), die durch den Umtrieb von Bergwerken, welche

*) Cortes beklagt sich in seinem lezten Brief an Karln V. dafs man ihn nach der Einnahme der Hauptstadt ohne Artillerie und Waffen gelassen habe. „Aber nichts giebt dem Genie des „Menschen" sagte er, „einen gröfseren Schwung (*no hay co-„va, que mas los ingenios de los hombres asiva*), als das Ge-„fühl der Gefahr. Da ich mich auf dem Punkt sah, dasjenige „wieder zu verlieren, dessen Eroberung uns so viele An-„strengungen gekostet hatte, so mufste ich Mittel suchen, aus „den Materialien, die sich in dem Lande selbst vorfanden, „Kanonen zu verfertigen." Ich will hier auch die merkwürdige Stelle anführen, in welcher Cortes vom Zinn, als Münze, redet: „topé entre los naturales de una provincia, que se „dicé Tachco, ciertas *piecezuelas de estaño* a manera de mo-„neda muy delgada y procediendo en mi pesquisa hallé, que „en la dicha provincia y aun en otras se trataba *por mone-„da.*" (*Lorenzana*, S. 379. §. XVII.)

in ihrer Nähe liegen, berühmt sind. Ueber zwei Drittheile dieser Punkte habe ich auf der General-Karte angegeben, welche meinen mexikanischen Atlas eröffnet. Wahrscheinlich umfassen diese fünfhundert *Reales* gegen dreitausend Bergwerke (Minas), wenn man diesen Ausdruk nemlich als Bezeichnung der sämtlichen *unterirdischen Werke* nimmt, die zur Ausbeutung eines, oder mehrerer Erz-Gänge erfodert werden, und unter einander zusammenhängen. Diese Bergwerke sind in 37 Distrikte oder Arrondissements, eingetheilt, welche unter eben so vielen Bergraths-Collegien, *Diputaciones de mineria* genannt, stehen. Wir wollen in einer Tabelle die Namen dieser *Deputationen* und die der *Reales de minas* zusammenfassen, welche in den zwölf Intendantschaften von Mexiko sind. Die Materialien, welche ich dabei gebraucht, sind zum Theil aus einem handschriftlichen Memoire gezogen, das der Direktor des obersten Bergraths, Don Fausto d'Elhuyar, für den Vice-König, Grafen von Revillagigedo, aufgesezt hat.

Allgemeine Uebersicht der Bergwerke von Neu-Spanien.

I. *Intendantschaft Guanaxuato*,

vom 20° 55′ bis zum 21° 30′ der nördl. Br. und vom 102° 30′ bis zum 103° 45′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria, oder *Arrondissements*.

1. *Guanaxuato.*

Reales, oder Orte, die mit Bergwerken umgeben sind: Guanaxuato. Villalpando. Monte de San Nicolas. Santa Rosa. Santa Ana. San Antonio de las Minas. Comanja. Capulin. Comanjilla. Gigante. San Luis (de la) Paz. San Rafaël de los Lobos. Durasno. San Juan de la Chica. Rincon de Centeno. San Pedro de los Pozos. Palmar de Vega. San Miguel el Grande. San Felipe.

II. *Intendantschaft Zacatecas*,
vom 22° 20′ bis zum 24° 33′ der nördl. Breite, und vom 103° 12′ bis zum 105° 9′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria, oder Arrondissements.

2. *Zacatecas.*
3. *Sombrerete.*
4. *Fresnillo.*
5. *Sierra de Pinos.*

Reales, oder Orte in deren Nähe sich Bergwerke befinden: Zacatecas. Guadalupe de Veta grande. San Juan Bauptista de Panuco. La Blanca. Sombrerete. Madroño. San Pantaleon de la Noria. Fresnillo. San Demetrio de los Plateros. Cerro de Santiago. Sierra de Pinos. La Sauceda. Cerro de Santiago. Mazapil.

III. *Intendantschaft San Luis Potosi*,
vom 22° 1′ bis zum 27° 11′ der nördl. Breite, und vom 100° 35′ bis zum 103° 20′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria.

6. *Catorce.*
7. *San Luis Potosi.*
8. *Charcas.*
9. *Ojocaliente.*
10. *San Nicolas vom Kreuz.*

Reales: la purissima Concepcion de Alamos de Catorce. Matehuala. Cerro del Potosi. San Martin Bernalejo. Sierra negra. Tule. San Martin. Santa Maria de las Charcas. Ramos. Ojocaliente. Cerro de Son Pedro. Matanzillas. San Carlos de Vallecillo. San Antonio de la Yguana. Santiago de las Sabinas. Monterey. Jesus Borbon. San Joseph Tamaulipan. Nuestra Señora de Guadalupe de Sibue. La purissima Concepcion de Revillagigedo. El Venado. L. Tapona. Guadalcazar.

IV. *Intendantschaft Mexiko*,
vom 18° 10′ bis zum 21° 30′ der nördl. Breite und dem 100° 12′ bis zum 103° 25′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria.

11. *Pachuca.*
12. *El Doctor.*
13. *Zimapan.*
14. *Tasco.*
15. *Tacualpan.*
16. *Sultepec.*
17. *Temascaltepec.*

Reales: Pachuca. Real del Monte. Moran. Atolonilco el Chico. Atolonilco el grande. Zimapan. Lomo del Toro. Xacala. San Joseph del Oro. Verdozas. Capula. Santa Rosa. El Potosi. Las Plomosas. El Doctor. Las Alpujarras. El Pinal oder los Amotes. Huascazoluya. San Miguel del Rio Blanco. Las Aguas. Maconi. San Christobal. Cardonal. Xacala. Juchitlan el Grande. San Joseph del Obraje viejo. Cerro blanco. Cerro del Sotolar. San Francisco Xichu. Jesus Maria de la Targea. Coronilla, oder la purissima Concepcion de Tetela del Rio. Tepantitlan. San Vicente. Tasco. Tehuilotepec. Coscallan. Haucingo. Huautla. Sochipala. Tetlilco. San Esteban. Real del Limon. San Geronimo. Temascaltepec. Real de Ariba. La Albarrada. Yxtapa. Ocotepec. Chalchitepeque. Zacualpan. Tecicapan. Chontalpa. Santa Cruz de Azulaques. Sultepec. Juluapa. Papaloapa. Los Ocotes. Capulatengo. Alcozauca. Totomixtlahuaca.

V. *Intendantschaft Guadalaxara,*

vom 19° 0′ bis zum 23° 12′ der nördl. Breite und dem 103° 30′ bis zum 105° 0′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria.

18. *Bolaños.*
19. *Asientos de Ibarra.*
20. *Hostotipaquillo.*

Reales: Bolaños. Xalpa. San Joseph de Guichichila, Santa Maria de Guadalupe, oder de la Yesca. Asientos de

Ibarra. San Nicolas de los Angeles. La Ballena. Talpan. Hostotipaquillo. Copala. Guaxacatan. Amaxac. Limon. Tepanteria. Iocotan. Tecomatan. Ahuacatancillo. Guilotitan. Platanarito. Santo Domingo. Iuchipila. Mezquital Xalpa. San Joseph Tepostitlan. Guachinango. San Nicolas del Roxo. Amatlan. Natividad. San Joaquin. Santissima. Trinidad de Pozole. Tule. Motage. Frontal. Los Aillones. Ezatlan. Posession. La Serranilla. Aquitapilco. Eliso. Chimaltitan. Santa Fe. San Rafaël. San Pedro Analco. Santa Cruz de los Flores.

VI. *Intendantschaft Durango,*

vom 23° 55′ bis zum 29° 5′ der nördl. Breite und vom 104° 40′ bis zum 110° 0′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria.

21. *Chihuahua.*
22. *Parral.*
23. *Guarisamey.*
24. *Cosiguiriachi.*
25. *Batopilas.*

Reales: San Pedro de Batopilas. Uruachi. Cajurichi. Nuestra Señora de Loreto. San Joaquin de los Arrieros. El oro de Topago. San Juan Nepomuceno. Nuestra Señora del Monserrate del Zapote. Uriquillo. San Augustin. Nuestra Señora del Monserrate de Urique. Guarisamey. San Vicente. Guadalupe. Gavilanes. San Antonio de las Ventanas. San Dimas. San Joseph de Tayoltita. Cosiguiriachi. Rio de San Pedro. Chihuahua el viejo. San Juan de la Cieneguilla. Maguarichi. Caxurichi. San Jose del Parral *). Indehé. Los Sauces. Nuestra Señora de la Mer-

*) Auf einigen Abdrüken meiner General-Karte von Neu-Spanien ist der Name Parral mit dem vom Dorfe Valle San Bartolome verwechselt. Durch diesen Ausdruk wird der Hauptort eines

Merced del Oro. Real de todos Santos. San Francisco del Oro. Santa Barbara. San Pedro. Huejoquilla. Los Peñoles. La Cadena. Cuencamè. San Nicolas de Yervabuena. La Concepcion. Santa Maria de las Nieves. Chalchihuites. Santa Catalina. San Miguel del Mezquital. Nuestra Señora de los Dolores del Orito. San Juan del Rio. San Lucas. Panuco. Aviñito. San Francisco de la Silla. Texamen. Nuestra Señora de Guadalupe de Texame. San Miguel de Coneto. Sianori. Canelas. Las Mesas. Sabatinipa, oder Matabacas. Topia. San Rafaël de las Flores. El Alacran. La Lagartija. San Ramon. Santiago de Mapimi.

VII. *Intendantschaft Sonora*,
vom 23° 15′ bis zum 31° 20′ der nördl. Breite und vom 107° 45′ bis zum 113° 20′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria.

26. *Alamos.*
27. *Copala.*
28. *Cosala.*
29. *San Francisco Xavier de la Huerta.*
30. *Guadalupe de la Puerta,*
31. *Santissima Trinidad de Peña blanca.*
32. *San Francisco Xavier de Alisos.*

Reales: San Joseph de Copala. Real del Rosario. Plomosas. Santa Rosa oder las Adjuntas. Apomas. San Nicolas de Panuco. Santa Rita. Trancito. Charcas. Limon. Santa Rosa de las Lagunas. Tocuistita. Corpus. Reyes. Cosala. Palo blanco. El Caxon. Santiago de los Caballeros. San Antonio de Alisos. San Roque. Tabahueto. Norotal. Los Molinos. Surutato. Los Carcamos. San Juan Nepomucens. Bacatopa. Loreto. Tenoriba Aguacaliente

---

eines Provinzial-Berg-Collegiums bezeichnet, der die wahre Lage des Parral bestimmt, wie man sie auf der Reise-Route findet. Pl. 7. des mexikan. Atlasses.

Monserrate. Sivirijoa. Baroyeca. Yecorato. Zataque. Cerro colorado. Los Alamos. Guadalupe. Rio Chico. La Concepcion de Haygamè. Santissima Trinidad. La Ventana oder Guadalupe. Saracachi. San Antonio de la Huerta. San Francisco Xavier. Hostimuri. Quisuani. El Aguage. Higane. San Jose de Gracia. El Gabilan. El Populo. San Antonio. Todos Santos. El Carizal. Nacatabori. Racuach. S. Ildefonso de Cieneguilla. San Lorenzo. Nacumini. Cupisonora. Tetuachi. Basochuca. Nacosari. Bacamuchi. Cucurpe. Motepore.

VIII. *Intendantschaft Valladolid,*
vom 18° 25′ bis zum 19° 50′ der nördl. Breite und vom 102° 15′ bis zum 104° 50′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria.

33. *Angangueo.*
34. *Inguaran.*
35. *Zitaquaro.*
36. *Tlalpujahua.*

Reales: Angangueo. El Oro. Tlapaxahua. San Augustin de Ozumatlan. Zitaquaro. Istapa. Los Santos Reyes. Santa Rita de Chirangangeo. El Zapote. Chachiltepec. Sanchiqueo. La Joya. Paquaro. Xerecuaro. Curucupaseo Sinda. Inguaran. San Juan Guetamo Ario. Santa Clara. Alvadeliste. San Nicolas Apupato. Rio del Oro. Axuchitlan. Santa Maria del Carmen del Sombrero. Favor. Chichindar.

IX. *Intendantschaft Oaxaca,*
vom 16° 35′ bis zum 17° 55′ der nördl. Breite und vom 98° 15′ bis zum 100° 0′ der westl. Länge.

Diputaciones de Mineria.

37. *Oaxaca.*

Reales: Zolaga. Talea. Hueplotitlan. La Aurora de Ixtepexi. Villalta. Ixtlan. Betolatia. Huitepeque. Rio de San Antonio. Totomistla. San Pedro Nesicho. Santa

Catalina Lachateo. San Miguel Amatlan. Santa Maria Iavecia. San Mateo Capulalpa. San Miguel de las Peras.

X. *Intendantschaft Puebla*,

vom 18° 15′ bis zum 20° 25′ der nördl. Breite und vom 99° 45′ bis zum 100° 50′ der westl. Länge.

Zerstreute Bergwerke: La Cañada. Tulancingo. Toltecanila. San Miguel Tenango. Zautla. Barrancas. Alatlanquetepec. Temetzla. Ixtacmaztitlan.

XI. *Intendantschaft Veracruz*,

vom 20° 0′ bis zum 21° 15′ der nördl. Breite und vom 99° 0′ bis zum 101° 5′ der westl. Länge.

Zerstreute Bergwerke: Zomelahuacan. Giliapa. San Antonio de Xacala.

XII. *Alt-Kalifornien.*

Bergwerk: Real de Santa Ana.

Wer die geognostische Construction eines sehr ausgedehnten Gebirgs-Landes studiert hat, weiſs wohl, daſs es beinah unmöglich ist, Beobachtungen, die über eine groſse Mannigfaltigkeit von erzführenden Lagern und Gängen gemacht worden sind, auf allgemeine Ideen zu reduzieren. Der Physiker kann das relative Alter der verschiedenen *Formationen* unterscheiden; er entdekt Geseze in der Verbreitung der Gebirgsarten, in der Identität der Schichten, und manchmal sogar in dem Winkel, den diese entweder mit dem Horizont, oder mit dem Meridian des Orts bilden. Aber wie soll man die Geseze erkennen, welche die Lage der Metalle im Schoos der Erde, den Gehalt, das Streichen und Fallen der Erzgänge, die Natur ihrer Masse und ihre besondre Struktur bestimmt haben? wie soll man allgemeine Resultate aus der Beobachtung einer Menge kleiner Phänomene ziehen, die durch bloſse Lokal-Ursachen modifiziert worden sind, und die Wirkungen eines Spiels von

chemischen Verwandtschaften zu seyn scheinen, deren Bewegung auf einen engen Raum beschränkt war? diese Schwierigkeiten vermehren sich aber noch in Gebirgen, wie die mexikanischen, wo Gänge, Lager und *Stokwerke* in Gebirgsarten von sehr verschiedenen *Formationen* zerstreut sind. Besäfse man freilich eine genaue Beschreibung der vier bis fünftausend Erzgänge, die man gegenwärtig in Neu-Spanien bebaut, oder die man seit zwei Jahrhunderten her bearbeitet hat, so würde man ohne Zweifel in der Gang-Ausfüllung und Struktur dieser Gänge Analogien finden, die einen gleichzeitigen Ursprung verriethen. Man würde finden, dafs diese Gang-Ausfüllungen zum Theil mit denen der Gänge in Sachsen und Ungarn identisch sind, über welche der erste Mineraloge unsers Jahrhunderts, Herr Werner, so viel Licht verbreitet hat. Allein wir kennen bei weitem noch nicht die erzführenden Lagerstätten von Mexiko, und troz der Menge von Beobachtungen, die ich auf meiner Reise durch dieses Land, in den verschiedensten Richtungen, und auf einer Länge von über 400 Meilen, gesammelt habe, möchte ich es doch nicht wagen, eine allgemeine Darstellung der mexikanischen Bergwerke aus geognostischem Gesichtspunkt aufzustellen. Ich werde mich daher darauf beschränken, nur die Gebirgs-Arten anzugeben, welche den gröfsten Theil des Reichthums von Neu-Spanien liefern.

Bei dem gegenwärtigen Zustand des Landes sind Gänge der beträchtlichste Gegenstand des Bergbaues, die in Lagern oder in *Stockwerken* liegenden Erze sind sehr selten. Die mexikanischen erzführenden Gänge befinden sich gröfstentheils in den *Ur-* und *Uebergangs-Gebirgen*, und ungewöhnlicher in den Flözgebirgen, welche nur nordwärts vom Wendekreis des Krebses, östlich vom Rio del Norte, in dem Bassin des Missisipi, und westwärts von Neu-Mexiko in den salzreichen Ebenen, welche die Flüsse

Zaguananas und San Buenaventura benezen, grofse Landstreken einnehmen.

Auf dem alten Kontinent machen *Granit*, *Gneifs* und *Glimmer-Schiefer* den Kamm der hohen Gebirgs-Ketten aus. Allein diese Gebirgs-Arten erscheinen auf dem Rüken der amerikanischen Kordilleren und besonders in dem Central-Theil derselben, zwischen dem 18 und 22sten Grad der Nord-Breite, selten zu Tage. Mächtige Schichten von hornblendereichen Porphyren, von Grünstein, Mandelstein, Basalt und andere Trapp-Formationen bedeken hier den Granit, und verbergen ihn den Augen des Geognosten. Die Küsten von Acapulco bestehen aus Granit, und steigt man gegen das Plateau von Mexiko auf, so sieht man diese Gebirgsart zwischen Zumpango und Sopilote zum leztenmal durch den Porphyr vordringen; weiter östlich, in der Provinz Oaxaca, erhebt sich der Granit und der Gneifs in Kuppen von beträchtlichem Umfang, die von goldhaltigen Gängen durchschnitten sind. Das Zinn, welches nach dem Titanium dem Scheelin und dem Wasserblei das älteste Metall auf unsrer Erdkugel ist, wurde aber, so viel ich weifs, noch nicht in den mexikanischen Graniten angetroffen; denn das Holz-Zinn (*Wood-tinn*) gehört dem aufgeschwemmten Gebirge an, und die Zinn-Gänge der Sierra von Guanaxuato finden sich in Porphyr-Gebirgen. In den Bergwerken von Comanja enthält der *Syenit*, der von alter Formation zu seyn scheint, einen mächtigen Silbergang. Die metallführende Lagerstatt von Guanaxuato, die reichste von ganz Amerika, befindet sich in *Ur-Thon-Schiefer*, welcher oft in Talk-Schiefer übergeht. Der *Serpentin* von Zimapan scheint erzlos zu seyn.

Die *Porphyre* von Mexiko können grofsentheils als sehr gold- und silber-haltige Gebirgs-Arten angesehen werden. Aber es ist eines der am schwersten zu lösenden geognostischen Probleme, ihr *relatives Alter* zu be-

stimmen. Was alle mexikanische Porphyre karakterisiert, ist dafs sie immer Hornblende, und nie Quartz enthalten, der doch in den Ur-Porphyren von Europa, und besonders in denen, welche Lager im Gneifs bilden, so gewöhnlich vorkommt. Der *gemeine Feldspath* zeigt sich selten in dem mexikanischen Porphyre, und gehört nur den ältesten Formationen von Pachuca, von Real del Monte und Moran an, deren Gänge doppelt so viel Silber liefern, als ganz Sachsen. Oft findet man in dem amerikanischen Porphyre blos glasigen Feldspath. Die Gebirgsart, die der reiche Gold-Gang von Villalpando, bei Guanaxuato, durchschneidet, ist ein Porphyr, dessen Grundmasse sich dem *Klingstein* nähert, und in welchem Hornblende selten ist. Mehrere dieser amerikanischen Gebirge zeigen grofse Analogien mit den problematischen Ungarschen Formationen welche Herr von Born mit dem sehr unbestimmten Namen *Saxum metalliferum* bezeichnet hat. Die Erzgänge von Zimapan, welche in Rüksicht auf die Gang-Theorie am belehrendsten sind, sezen in Grünstein Porphyr auf, welche zur neueren Trapp-Formation zu gehören scheinen. Es sind dieselben Erzgänge von Zimapan, die den oryktognostischen Sammlungen eine grofse Mannigfaltigkeit von merkwürdigen Mineralien liefern, wie den faserigen Zeolith, den Stilbit, den Grammatit, den Pyknit, den gediegenen Schwefel, den Flufsspath, den Schwerspath, den grünen Granat, den Bergkork, das weifse und rothe Bleierz, das Auripigment, den Chrysopras und eine neue Gattung Opal von der seltensten Schönheit, den ich nach Europa gebracht, und die Herren Karsten und Klaproth unter dem Namen *Feuer-Opal* beschrieben haben.

Unter den *Uebergangs-Gebirgsarten*, welche Silbererze enthalten, kann man den *Uebergangs-Kalkstein* vom Real von Cardonal, von Xacala und von Lomo de Toro, nordwärts von Zimapan anführen. In leztem Orte wer-

den keine Gänge, sondern *Stokwerke* von Bleiglanz bearbeitet, unter denen einige Nester, nach Herrn Sonnenschmidts Beobachtungen in kurzer Zeit über 124 000 Centner Blei geliefert haben. Die *Grauwacke*, die mit dem *Grauwacken-Schiefer* wechselt, ist in Mexiko nicht minder metallreich, als in mehreren Theilen von Deutschland. In dieser Gebirgsart, deren Formation der der Flozgebirge unmittelbar vorangegangen ist, scheinen sich mehrere Gänge von Zacatecas zu befinden.

Je mehr der Norden von Mexiko von unterrichteten Geologen durchreist seyn wird, desto mehr wird man einsehen, daſs die metallischen Reichthümer dieses Landes nicht ausschlieſsend den Ur- und Uebergangs-Gebirgen angehören, sondern sich auch über die Flözgebirge erstreken. Ich weiſs nicht, ob das Blei, welches in dem östlichen Theil der Intendantschaft von San Luis Potosi gewonnen wird, in Gängen oder in Flözen liegt, aber gewiſs scheint es, daſs die Silber-Gänge des Real von Catorce, wie die vom Doctor und von Xaschi, bei Zimapan, in *Alpen-Kalkstein* aufsezen. Diese Gebirgsart ruht auch auf einem Sandstein mit Kiesel-Cement (totdes Liegende), den man als die älteste unter den Sekondär-Formationen ansehen kann. Den Alpen-Kalkstein und den *Jura-Kalkstein* enthalten die berühmten Silber-Mienen von Tasco und die von Tehuilotepec, in der Intendantschaft Mexiko, und in diesen Kalksteinen haben die vielen Gänge, welche schon sehr lange her in dem Lande bearbeitet werden, den meisten Reichthum geliefert. Sie sind aber weit *minder ergiebig* in den *Schichten* von Ur-Thonschiefer, der, wie man es in dem Cerro de San Ignacio sieht, den Sekondär-Formationen unterteuft.

Aus dieser allgemeinen Uebersicht der erzführenden Lagerstätten ergiebt sich, daſs die mexikanischen Kordilleren in sehr verschiedenen Gebirgsarten Erzgänge enthalten,

und dafs diejenigen, welche gegenwärtig das meiste von dem, jährlich aus Veracruz ausgeführten, Silber liefern, der *Ur-Thonschiefer*, die *Grauwacke*, und der *Alpen-Kalkstein* sind, welche von den *Haupt-Gängen* von Guanaxuato, Zacatecas und Catorce durchschnitten werden. Auch in einem Ur-Thonschiefer, auf welchem ein granathaltiger Porphyr mit thonartigem Bindemittel ruht, befinden sich die Reichthümer von Potosi, im Königreich Buenos-Ayres. In Peru hingegen sind die Bergwerke von Hualgayoc oder Chota, und die von Yauricocha oder Pasco, welche zusammen jährlich doppelt so viel Silber liefern, als alle Bergwerke von Deutschland, in *Alpen-Kalkstein*. Je mehr man die Struktur der Erde studiert, desto mehr sieht man ein, dafs es kaum eine Gebirgsart giebt, welche in gewissen Gegenden nicht sehr als metallreich befunden worden ist. Am häufigsten ist der Reichthum der Gänge von der Natur der Schichten, die sie durchschneiden, völlig unabhängig.

Man bemerkt in den berühmtesten Bergwerken von Europa, dafs die unterirdischen Arbeiten entweder auf eine Menge, wenig mächtiger Gänge, wie in den Urgebirgen von Sachsen, oder auf einige wenige aufserordentlich mächtige *erzführende Lagerstätten*, wie zu Klausthal im Harz, und bei Schemnitz in Ungarn, gerichtet sind. Die Kordilleren von Mexiko zeigen zwar häufige Beispiele von beidem Vorkommen; allein diejenigen Bergwerk-Bezirke, deren Reichthum am ansehnlichsten und daurendsten ist, wie die von Guanaxuato, von Zacatecas und Real del Monte, enthalten blos einen Haupt-Gang (*Veta madre*). In Freiberg führt man den Erz-Gang, welcher der *Halsbrückner-Spath* heifst, als ein merkwürdiges Phänomen an, weil er zween Meters mächtig, und weil er 6200 Meter Länge ausgerichtet worden ist. Die *Veta Madre* von Guanaxuato aber, aus der man in den lezten zehen Jahren über

sechs Millionen Mark Silbers gezogen, hat 40 bis 45 Meters Mächtigkeit, und ist von Santa Isabella und San Bruno, bis nach Buenavista, in einer Länge von mehr als 12,700 Meters, bearbeitet.

Auf dem alten Kontinent kommen die Erz-Gänge von Freiberg und Klausthal, welche in *Gneiſs- und Grauwacken-Gebirgen* aufsezen, auf Plateaus, deren Höhe über den Meeresspiegel nicht mehr, als 350 und 570 Metern beträgt, zu Tage. Diese Höhe kann als die mittlere Höhe der ergiebigsten Bergwerke von Deutschland angesehen werden. Auf dem neuen Kontinent hingegen hat die Natur den Erz-Reichthum auf dem Rüken der Kordilleren selbst, und oft an Orten niedergelegt, welche von der Gränze des ewigen Schnees nur wenig entfernt sind. Die berühmtesten Bergwerke von Mexiko liegen auf der absoluten Höhe von 1800—3000 Meters. Auf den Anden gehören die Bergwerk-Distrikte von Potosi, von Oruro, von la Paz, von Pasco und Hualgayoc einer Gegend an, deren Höhe die der höchsten Pyrenäen übertrifft. In der kleinen Stadt Micuipampa, deren Marktplaz nach meiner Messung, 3618 Meters über der Meeresfläche liegt, hat ein silberhaltiges Stokwerk, das unter dem Namen des Cerro de Hualgayoc bekannt ist, da wo es zu Tage ausstreicht, in einer absoluten Höhe von 4100 Meters ungeheure Reichthümer geliefert.

Wir haben an einer andern Stelle gezeigt *), wie nüzlich es für die Bearbeitung der mexikanischen Bergwerke ist, daſs die wichtigsten erzführenden Lagerstätten in einer Region sind, deren Klima dem Akerbau und der Entwiklung der Vegetation nicht entgegen ist. Die groſse Stadt Guanaxuato befindet sich in einer Schlucht, deren Grund etwas tiefer liegt, als die Fläche der Seen im Thal von Tenochtitlan. Wir kennen zwar die absolute Höhe von

*) Siehe oben das 3te und 9te Kapitel.

Zacatecas und von Real de Catorce nicht; allein beide Orte liegen auf Plateaus, die mir höher zu seyn scheinen, als der Boden von Guanaxuato. Demungeachtet kontrastiert das gemäſsigte Klima dieser beiden mexikanischen Städte, in deren Nähe die reichsten Bergwerke der Erde sind, sehr gegen das äuſserst kalte und unangenehme Klima von Micuipampa, Pasco, Huancavelica und andern peruanischen Städten.

Vergleicht man in einem Distrikt von geringem Umfang, wie z. B. in dem von Freiberg, in Sachsen, die Quantität von Silber, welches jährlich in die Münze geliefert wird, mit den vielen in Umtrieb begriffenen Bergwerken, so sieht man, auch bei dem flüchtigsten Blik, daſs dieses Produkt nur einigen wenigen unterirdischen Arbeiten, beizumessen ist, und daſs neun Zehentheile der Bergwerke in Total-Masse der, aus dem Schoos der Erde hervorgebrachten, Erze beinah gar nicht in Anschlag zu bringen sind. Auch in Mexiko werden die 2,500,000 Mark Silbers, welche jedes Jahr über die Häfen von Veracruz und Acapulco nach Europa und Asien gehen, nur aus einigen wenigen Bergwerken gezogen. Die drei Distrikte von Guanaxuato, Zacatecas und Catorce, die wir oft zu nennen Gelegenheit hatten, liefern über die Hälfte dieser Summe. Der einzige Erz-Gang von Guanaxuato aber giebt nahe zu den vierten Theil von allem mexikanischen Silber, und den sechsten des Gesammt-Produkts von ganz Amerika.

In der oben mitgetheilten Uebersicht stehen die Haupt-Bergwerke unter denen, welche nur sehr wenig Metall liefern. Das Miſsverhältniſs zwischen diesen beiden Klassen ist so groſs, daſs über $\frac{19}{20}$ der mexikanischen Bergwerke zu den leztern gehören, deren Gesammt-Produkt wahrscheinlich kaum 200,000 Mark beträgt. So werfen die Bergwerke um die Stadt Freiberg herum jährlich nahe an 50,000 Mark Silbers ab; während das ganze übrige Erzgebirge blos sie-

ben bis acht tausend Mark liefert. Nach der Quantität Silbers, das man in ihnen jedes Jahr gewinnt, folgen sich die Bezirke der reichsten Bergwerke in dieser Ordnung:

Guanaxuato, in der Intendantschaft gleiches Namens;
Catorce, in der Intendantschaft San Luis Potosi;
Zacatecas, in der Intendantschaft dieses Namens;
Real del Monte, in der Intendantschaft Mexiko;
Bolaños, in der Intendantschaft Guadalaxara;
Guarisamey, in der Intendantschaft Durango;
Sombrerete, in der Intendantschaft Zacatecas;
Tasco, in der Intendantschaft Mexiko;
Batopilas, in der Intendantschaft Durango;
Zimapan, in der Intendantschaft Mexiko;
Fresnillo, in der Intendantschaft Zacatecas;
Ramos, in der Intendantschaft San Luis Potosi;
Parral, in der Intendantschaft Durango.

Es fehlt völlig an zuverlässigen und genauen Materialien, um die Geschichte der Bearbeitung der Bergwerke in Neu-Spanien zu entwerfen. Indeſs scheint doch zuverlässig, daſs von allen Erzgängen die von Tasco, von Sultepeque, von Tlapujahua und von Pachuca zuerst von den Spaniern bearbeitet worden sind. Bei Tasco westlich von Tehuilotepec, auf dem *Cerro de la Compaña* lieſs Cortes schon einen Stollen durch den Glimmer-Schiefer treiben, auf welchem, wie wir weiter oben angezeigt haben, Alpen-Kalkstein ruht. Dieser Stollen, *el Socabon del Rey* genannt, wurde in so groſsen Dimensionen angefangen, daſs man ihn in einer Länge von mehr dann 90 Meters durchreiten kann. Er ist nun durch den patriotischen Eifer eines Bergmanns von Tasco, Namens Don Vicente de Ansa, geendigt, dem es gelungen ist, den Hauptgang, 530 Meters von seiner Mündung zu überfahren. Die Bearbeitung der

Bergwerke von Zacatecas folgte unmittelbar auf die der *erzführenden Lagerstätten* von Tasco und Pachuca. Der Gang von San Barnabé wurde im Jahr 1548 angegriffen, also 28 Jahre nach dem Tode von Montezuma, ein Umstand, der um so bemerkenswerther ist, da die Stadt Zacatecas in gerader Linie über hundert Meilen vom Thale von Tenochtitlan ferne liegt. Man versichert, daſs Maulthiertreiber, die von Mexiko nach Zacatecas giengen, das Silbererz in dem Bezirk von Guanaxuato entdekt haben. In diesem Bezirk auch, und zwar bei dem Basalt-Hügel von *Cubilete*, zeigt die Grube San Barnabé, die ältesten unterirdischen Arbeiten. Die Hauptader von Guanaxuato (*la veta madre*) wurde später, beim Absinken der Schächte von *Mellado* und *Rayas* entdekt. Ersteren fieng man am 15ten und lezteren am 16ten April des Jahrs 1558 an. Die Bergwerke von Comanjas sind aber ohne Zweifel noch älter, als die von Guanaxuato. Da das Total-Produkt der mexikanischen Bergwerke bis zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts jährlich blos 600,000 Mark Silbers und Goldes betrug, so kann man daraus schlieſsen, daſs man im sechszehenten Jahrhundert eben nicht sehr lebhaft an der Ausbeutung der Erze gearbeitet hat. Die Gänge von Tasco, Tlalpujahua, Sultepeque, Moran, Pachuca und Real del Monte, so wie die von Sombrerete, Bolaños, Batopilas und del Rosario, haben von Zeit zu Zeit ungeheure Reichthümer geliefert, aber ihr Ertrag war minder gleichförmig, als der der Bergwerke von Zacatecas, von Guanaxuato und von Catorce.

Das Silber, welches in den 37 Bergwerks-Bezirken, in welche das Königreich Neu-Spanien eingetheilt ist, gewonnen wird, wird in die *Kassen der Provinzial-Schazkammern* geliefert, welche in den Hauptorten der Intendantschaften sind. Aus der Einnahme dieser *Caxas reales* kann man über die Quantität von Silber urtheilen, wel-

che die verschiedenen Theile des Landes abwerfen. Folgendes ist die Tabelle von eilf Provinzial-Schazkammern.

Von 1785 bis 1789 kam in die *Caxas Reales* von:

	Mark Silbers.
Guanaxuato	2,469,000
San Luis Potosi (Catorce, Charcas, San Luis Potosi)	1,515,000
Zacatecas (Zacatecas, Fresnillo, Sierra de Pinos)	1,205,000
Mexiko (Tasco, Zacualpa, Sultepeque) .	1,055,000
Durango (Chihuahua, Parral, Guarisamey, Cosiguiriachi)	922,000
Rosario (Rosario, Cosala, Copala, Alamos) .	668,000
Guadalaxara (Hostotipaquillo, Asientos de Ybarra)	509,000
Pachuca (Real de Monte, Moran) . . .	455,000
Bolaños	364,000
Sombrerete	320,000
Zimapan (Zimapan, Doctor) . . .	248,000
Summe von fünf Jahen	9,730,000.

Der Theil der mexikanischen Gebirge, welcher heutzutag das meiste Silber liefert, liegt zwischen den Parallel-Kreisen vom 21 und 24½sten Grade. Die berühmten Bergwerke von Guanaxuato sind von denen von Potosi in gerader Linie nur dreifsig Meilen entfernt. Von San Luis Potosi bis Zacatecas sind nur 34, von Zacatecas nach Catorce 31, und von Catorce nach Durango 74 Meilen. Uebrigens ist sehr bemerkenswerth, dafs die metallischen Reichthümer von Neu-Spanien und Peru auf beiden Halbkugeln beinah in gleicher Entfernung von dem Aequator liegen.

In dem ungeheuren Raum, welcher die *erzführenden Lagerstätten* von Potosi und de la Paz von denen von Mexiko trennt, giebt es keine andern Bergwerke, welche

eine grofse Masse edler Metalle in Umlauf bringen, als die von Pasco und von Chota. Geht man von dem Cerro de Hualgayoc nordwärts, so findet man blos die *Goldwäschen* von Choco, die der Provinz Antioquia, und die kürzlich entdekten Silbergänge der Vega de Supia. Es ist mit der Anden-Kordillera wie mit allen europäischen Gebirgen, in welchen die Metalle ungleich vertheilt sind. Die Provinz Quito und der östliche Theil des Königreichs Neu-Grenada, vom 3° der südl. Br. bis zum 7° der nördl. Br., der Isthmus von Panama und die Gebirge von Guatimala enthalten, in einer Länge von 600 Meilen, ungeheure Landstreken, in welchen man bis jezt noch keinen Erzgang mit Erfolg bearbeitet hat. Uebrigens wäre es sehr unüberlegt, wenn man behaupten wollte, dafs diese Gegenden, welche durch Vulkane grofse Umwandlungen erlitten haben, ganz leer von Gold- und Silber-Erzen seien. Zahlreiche erzführende Lagerstätten können durch aufliegende Schichten von Basalt, von Mandelstein, von Grünstein, Porphyren und andern Gebirgs-Arten bedekt seyn, die der Geognost unter dem allgemeinen Namen der *Trapp-Formation* begreift.

Die mexikanischen Bergwerke insbesondre betreffend, so kann man sie als acht *Erzreviere* bildend ansehen, welche beinah alle, entweder auf dem Rüken, oder auf dem westlichen Abhang der Cordillera vor Anahuac liegen. Das *erste* dieser Reviere ist dasjenige, dessen Produkt das ansehnlichste ist, und die zusammenhängenden Bezirke von Guanaxuato, San Luis Potosi, Charcas, Catorce, Zacatecas, Assientos de Ibarra, Fresnillo und Sombrerete umfafst. Zum *zweiten* gehören die, westwärts von der Stadt Durango gelegenen, Bergwerke, so wie die der Provinz Cinaloa; denn die Werke von Guarisamey, Copala, Cosala und del Rosario liegen so nahe bei einander, dafs man sie füglich unter Einer geologischen Eintheilung zusammenfassen kann. Das *dritte*, und nördlichste Revier, ist das del Par-

ral, das die Bergwerke von Chihuahua und Cosiquiriachi begreift, und erstrekt sich vom 27° bis zum 29° der Breite. Nord-nord-östlich von Mexiko findet man das *vierte* und *fünfte* Revier, nemlich das von Real del Monte oder Pachuca, und das von Zimapan oder del Doctor. Bolaños (in der Intendantschaft Guadalaxara), Tasco und Oaxaca sind die Central-Punkte des *sechsten*, *siebenten* und *achten* Erz-Reviers von Neu-Spanien. Diese allgemeine Uebersicht ist hinreichend, um zu beweisen, daſs dieses Königreich, wie der alte Continent, ungeheure Landstreken enthält, welche beinah ganz ohne Erzgänge zu seyn scheinen. Bis auf den heutigen Tag wurde weder in der Intendantschaft Puebla, noch in der von Veracruz, noch in den Ebenen von sekondärer Formation, welche auf dem linken Ufer des Rio del Norte liegen, noch in Neu-Mexiko, eine beträchtliche Ausbeutung vorgenommen.

Folgende Tabelle zeigt, nicht den *relativen Reichthum*, oder die ungleiche Vertheilung der Metalle unter einem geologischen Gesichtspunkt betrachtet, sondern die Quantität Silbers, das, bei dem gegenwärtigen Zustand der Bergwerke, aus den verschiedenen Theilen von Neu-Spanien gewonnen wird. Man hat die Bergwerke in der oben bestimmten Ordnung klassifiziert, nemlich mit Angabe des Haupt-Orts, der den Central-Punkt des Reviers ausmacht, und der Oberfläche des Landes, in welchem sich die verschiedenen metallurgischen Werke befinden. Einige Reviere theilen sich von Natur aus in mehrere Distrikte, welche eben so viele Unter-Abtheilungen, oder besondre Systeme bilden.

Haupt-Bergwerke von Mexiko, in acht Reviere abgetheilt.	Ausdehnung des Landes, welche jedes Erzrevier einnimmt, in Quadrat-Meilen.	Orte, die man als die Central-Punkte dieser acht Reviere ansehn kann.	Jährliches Produkt jedes Reviers in Mark Silbers.
Erstes Revier (*Central-Revier*) vom 21° 0′ bis zum 24° 10′ der nördl. Br. und vom 102° 30′ bis zum 105° 15′ der westl. Länge.	1900	Guanaxuato. Catorce. Zacatecas.	1,300,000
Zweites Revier (*R. von Durango und Sonora*) vom 23° 0′ bis zum 24° 45′ der n. Br. und vom 106° 30′ bis zum 109° 50 der westl. Länge.	2800	Guarisamey. (Durango.) Rosario. (Copala.)	400,000
Drittes Revier (*R. von Chihuahua*) vom 26° 50′ bis zum 29° 10′ der nördl. Breite und vom 106° 45′ bis zum 108° 50′ der westl. Länge.	3100	Cosiquiriachi. Parral. Batopilas.	zweifelhaft.
Viertes Revier (*R. de la Biscaina*) vom 20° 5′ bis zum 20° 15′ der nördl. Breite und vom 100° 45′ bis zum 100° 52′ der westl. Länge.	25	Real del Monte (Pachuca.)	120,000
Fünftes Revier (*R. von Zimapan*) vom 20° 40′ bis zum 21° 30′ der nördl. Br. und vom 100° 30′ bis zum 102° 0′ der westl. Länge.	750	Zimapan.	60,000
Sechstes Revier (*R. von Neu-Galizien*) vom 21° 5′ bis zum 22° 30 der nördl. Br. und vom 105° 0′ bis zum 106° 30′ der westl. Länge.	1050	Bolaños.	230,000
Siebentes Revier (*R. von Tasco*) vom 18° 10′ bis zum 19° 20′ der nördl. Br. und vom 101° 30′ bis zum 102° 45′ der westl. Länge.	1200	Temascaltepec. Tasco. Zacualpan.	260,000
Achtes Revier (*R. von Oaxaca*) vom 16° 40′ bis zum 18° 0′ der nördl. Br. und vom 98° 15′ bis zum 99° 50′ der westl. Länge.	1400	Oaxaca. Villalta.	zweifelhaft.

Das Durchschnitts-Produkt von Neu-Spanien, mit Inbegriff der Bergwerke im nördlichen Theil von Neu-Biskaya und der von Oaxaca wäre demnach über . 2,500,000 Mrk. Silbers.

Wir

Wir werden weiter unten den Ertrag der Silber-Bergwerke von Mexiko mit dem der verschiedenen Bergwerke von Europa vergleichen, und es ist hinreichend, wenn wir hier bemerken, dafs diese dritthalb Millionen Mark Silbers, welche jährlich von Veracruz ausgeführt werden, *zwei Drittheile des sämtlichen Silbers ausmachen, welches jedes Jahr auf der ganzen Erde gewonnen wird.* Die acht Reviere, in die wir die Bergwerke von Neu-Spanien eingetheilt haben, nehmen eine Fläche von 12000 Quadrat-Meilen, oder ein Zehentheil vom ganzen Umfang des Königreichs ein. Zieht man aber in Betracht den ungeheuren Reichthum einiger weniger Gruben, z. B. des Bergwerks de la Valenciana, und den von Rayas in Guanaxuato, oder der Haupt-Adern (*Vetas Madres*) von Catorce, Zacatecas und Real del Monte, so sieht man gleich, dafs über 1,400,000 Mark Silbers auf einem Strich Bodens gewonnen werden, der dem Bergwerks-Bezirk von Freiberg nicht einmal an Umfang gleich kommt.

Wenn die Quantität *Silbers*, das jährlich aus den mexikanischen Bergwerken gezogen wird, gleich *zehnmal* grösser ist, als das, was alle Bergwerke von Europa zusammen liefern, so wird dafür in Neu-Spanien nicht viel mehr *Gold* gewonnen, als in Ungarn und Siebenbürgen. Beide leztere Länder bringen jedes Jahr gegen 5200 Mark in Umlauf, da das, welches jährlich in die Münze von Mexiko kommt, im Durchschnitt nicht über 7000 Mark beträgt. Man kann rechnen, dafs zu Friedenszeiten, wenn der Mangel an Quecksilber das Amalgamations-Geschäft nicht hindert, das jährliche Produkt von Neu-Spanien ist:

in *Silber*	21	Millionen Piasters
in *Gold*	1	— —
	22.	

Das mexikanische Gold kommt gröfstentheils aus dem

aufgeschwemmten Gebirge aus welchem es durch Waschen gezogen wird. Solcher Boden ist häufig in der Provinz Sonora, welche, wie wir weiter oben bemerkt haben *), als das Choco des nördlichen Amerika's angesehen werden kann. Auch hat man viel Gold in dem Sande gesammelt, der den Grund vom Thal des Rio Hiaqui, östlich von den Missionen der Tarahumara bedekt. Weiter nordwärts, in der Pimeria alta, unter dem 31° der Breite hat man Stüke (Pepites) gediegenen Goldes von fünf bis sechs Pfunden gefunden. Allein das Einsammeln des Goldes wird in diesen öden Gegenden durch die Einfälle der wilden Indianer, durch die aufserordentlich hohen Preise der Lebensmittel, und durch den Mangel an Wasser für die Wäschen verhindert.

Ein andrer Theil des mexikanischen Goldes wird aus den Erz-Gängen gezogen, welche in uranfänglichem Gebirge aufsezen. In der Provinz Oaxaca sind diese Gänge von gediegenem Gold, im Gneifs und im Glimmerschiefer am häufigsten. Lezterer Gebirgsort ist in den berühmten Bergwerken von Rio San Antonio besonders reich an Gold. Diese Gänge, deren Masse aus *Milch-Quartz* besteht, haben über einen halben Meter Mächtigkeit, aber ihr Reichthum ist sehr ungleich. Sie schnüren sich häufig zusammen, und der Gewinn des Goldes ist in den Bergwerken von Oaxaca im Ganzen sehr unbeträchtlich. Inzwischen kommt dieses Metall auch, bald rein, bald mit Silber-Erzen gemischt, in den meisten Gängen vor, die in Mexiko ausgebeutet werden, und kaum dürfte man ein Bergwerk finden, das nicht auch goldhaltig wäre. Oft trifft man das gediegene Gold crystallisiert in Oktædern, oder in Platten u. dgl. in den Silber-Erzen der Bergwerke von Villalpando und Rayas, bei Guanaxuato, in denen von Sombrero (Intendantschaft

---

*) Siehe das 8te Kapitel.

Valladolid), von Guarisamey, westlich von Durango und vom Mezquital, in der Provinz Guadalaxara an. Das Gold von Mezquital wird für das reinste, das heifst für dasjenige gehalten, welches die wenigste Beimischung von Silber, Eisen und Kupfer hat. In Villalpando, im Bergwerk von Santa Cruz, das ich im September 1803 besucht habe, wird die Hauptader von einer Menge kleiner Schmerklüfte (*hilos del desposorio*) durchschnitten, welche aufserordentlich reich sind. Der Letten womit diese kleinen Trümmer ausgefüllt sind, enthält eine so grofse Menge Goldes in kaum sichtbaren Theilen, dafs man die Bergleute, wenn sie beinah nakt aus den Schachten kommen, zwingt, sich in grofsen Kufen zu baden, dafs sie den goldhaltigen Thon, der sich an ihren Körper gelegt hat, nicht mit fortnehmen können. Eine *Last* (*carga* von 12 Arrobas) Silber-Erz von Villalpando giebt gewöhnlich nur zwo Unzen Goldes, aber häufig auch acht bis zehn, oder 1 $\frac{7}{16}$ ℔. das Quintal. Es ist nicht unnüz, wenn ich hier bemerke, dafs die Schwefelkiese von Rammelberg im Harz nur neun und zwanzig Milliontheile Goldes enthalten, das inzwischen doch mit Vortheil ausgezogen wird. *)

Nach den Registern der Provinzial-Schazkammer **) hat der Bergwerk-Bezirk von Guanaxuato geliefert:

Zeit.	*Mark Goldes.*	*Mark Silbers.*	*Gold, das in dem Silber enthalten war:*
von 1775 bis 1776	9,044	3,422,414	. . 0,0026
1776 bis 1785	13,254	5,281,214	. . 0,0025
1786 bis 1795	7,376	5,609,356	. . 0,0013
1796 bis 1803	13,356	4,410,553	. . 0,0029
in 38 Jahren.	43,030.	18,723,537.	. . 0,0023.

*) *Brongniart, Minéralogie*, II. S. 345.

**) *Estado de la Tresoreria principal de Real Hacienda de Guanaxuato*, vom 21. November 1799. (Handschrift.)

Aus dieser Tabelle sieht man, dafs das, aus dem Erz-Gang von Guanaxuato gezogene Silber 1 bis 3 Tausend-Theilchen seines Gewichts Gold enthält.

Man hat fälschlich angegeben, dafs sich *Platina* in dem goldhaltigen Sande von Sonora fände; allein dieses Metall ist nordwärts vom Isthmus von Panama, auf dem Continent vom nördlichen Amerika, noch nicht entdekt worden. Die Platina in Körnern findet sich blos in zwo Gegenden der bekannten Welt, nemlich im Choco, einer der Provinzen des Königreichs Neu-Grenada, und an den Küsten der Süd-See, in der Provinz *Barbacoas*, zwischen dem 2° und 6° der n. Br. Sie ist Ländern mit eigen, die eine Oberfläche von 600 Quadrat-Meilen einnehmen, und deren Umfang kaum dem von zwei französischen Departements gleich kommt. Die Waschereien (Lavaderos), welche heutzutag die meiste Platina liefern, sind die von Condoto, von Santa Rita, oder Viroviro, und von Santa Lucia, so wie die Schlucht (Quebrada) von Iro, zwischen den Dörfern Novita und Taddo. Im Choco befinden sich mehrere Goldwaschereien, (z. B. die im Bezirk von San Augustin und von Guaicama), wo die Goldwäscher auch keine Spur von Platina finden. Der Preis dieses Metalls in Körnern ist an Ort und Stelle acht Piaster, oder 40 Franks das Pfund, da er in Paris gewöhnlich 130 bis 150 Franken ist. Ich werde an einer andern Stelle die Quantität von Platina untersuchen, welche Amerika, bei dem heutigen Zustand der Bergwerke vom Choco, Europa liefern kann. Auch ist es ganz falsch, dafs jemals Platina bei Carthagena, bei Santa Fe, auf den Inseln Portorico und Barbados und in Peru *) gefunden worden sei, unerachtet diese verschie-

*) *Hauy*, *Minéralogie*, T. 3. p. 370. In einer Denkschrift, welche der Abbé Cavanilles in die *Annales de ciencias naturales* eingerükt hat, liest man, dafs sich die Platina im *Cho-*

denen Orte dafür in den geschätztesten und verbreitetsten Werken angegeben worden sind. Aber vielleicht beweist uns dereinst die chemische Analyse, dafs in einigen Silber-Erzen von Mexiko, so wie in dem Fahl-Erz von Guadalcanal, in Spanien, Platina ist.

Das Silber, welches die Adern von Mexiko liefern, wird aus einer grofsen Mannigfaltigkeit von Erzen gezogen, die der Natur ihrer Mischung nach denen ähnlich sind, welche die erzführenden Lagerstätten von Sachsen, vom Harz und von Ungarn enthalten. Ein Reisender darf aber nicht erwarten, in der Berg-Akademie von Mexiko eine vollständige Sammlung dieser Erze zu finden. Da die Betriebe alle in den Händon von Privatleuten sind, und die Regierung bis jezt nur schwach auf die Administration der Bergwerke eingewirkt hat, so waren die Professoren nicht im Stande, alles zu sammeln, was auf den Bau der *Gänge*, der *Lager* und der *Stokwerke* Bezug hat. In Mexiko, wie in Madrid, enthalten die öffentlichen Sammlungen die seltensten Mineralien von Sibirien und von Schottland; aber man sucht vergebens nach dem, was über die mineralogische Geographie des Landes selbst Licht verbreiten könnte. Indefs ist zu hoffen, dafs das Kabinet der Bergwerk-Schule in Mexiko in dem Mafs reicher werden wird, da die Zöglinge dieser schönen Anstalt in die entferntesten Provinzen verschikt, und den Eigenthümern der Bergwerke be-

---

po (Choco?), auch *Barbados* (Barbacoas?) und in Carthagena, einem Seehafen findet, der 130 Meilen von den Goldwaschereien vom Taddo entfernt ist. Allein schon vor achtzehn Jahren hat Herr Berthollet eine sehr genaue Nachricht von den Orten gegeben, welche Platina liefern. (*Annales de Chimie*, *Juillet* 1792. (Ich habe eine *Pepite* Platina von ausserordentlicher Gröfse nach Frankreich gebracht. Sie wiegt 1088 $\frac{3}{10}$ Gran. Ihr specifisches Gewicht ist nach Herrn Tralles, 18,947. *Karsten, miner. Tabellen.* 1808. S. 96.

greiflich machen werden, wie sehr es ihr Vortheil ist, die Unterrichts-Mittel zu erleichtern. Ohne eine individuelle Kenntnifs der Lokalitäten, und ohne ein tiefes Studium der Mineralien, welche in Gängen, Lagern und Stokwerken einbrechen, werden alle Veränderungen, welche man für die Vervollkommnung des Amalgamations-Geschäfts vorschlagen mag, chimärische Projekte bleiben.

In Peru wird der gröfste Theil des gewonnenen Silbers, aus den *Pacos* gezogen, einem Erz, das einen erdigen Anschein hat, welches Herr Klaproth *) auf meine Bitte zu analysieren die Güte gehabt hat, und das aus der Vermischung von beinah unbemerkbaren Theilen gediegenen Silbers mit braunem Eisen-Mulm besteht. In Mexiko hingegen wird das meiste Silber, welches jährlich in Cirkulation kommt, aus denjenigen Erzen gewonnen, welche der sächsische Bergmann mit dem Namen *dürres* Erz **) bezeichnet, besonders aus dem *Glaserz*, dem *Fahlerz*, dem *Grau-* oder *Schwarzgiltigerz*, dem *Hornerz*, dem *Sprödglaserz*, und dem *Rothgiltigerz*. Wir nennen unter diesen Mineralien des gediegenen Silber nicht, weil es sich nicht in hinlänglicher Menge findet, um ihm einen bedeutenden Antheil an dem Total-Produkt der Bergwerke von Neu-Spanien zuzugestehn.

Das Glaserz und das Sprödglaserz sind in den Gängen von Guanaxuato und Zacatecas, so wie in der Veta biscaina von Real del Monte sehr gewöhnlich. Das aus den Erzen von Zacatecas gezogene Silber hat die merkwürdigen Eigenthümlichkeiten, dafs es kein Gold enthält. Das reichste Fahlerz ist das von Sierra de Pinos und aus den Bergwer-

*) *Klaproth Beiträge zur chemischen Kenntnifs der mineral. Körper*, B. 4, S. 4.

**) Siehe des Herrn Daubuisson's sehr belehrendes Werk: *Description des mines de Freiberg*.

ken von Ramos. In lezteren ist das *Fahlerz* mit dem *Glaserz*, mit dem Bunt-Kupfererz, der braunen Blende und dem Kupferglas, das man nur des Silbers wegen ausbeutet, ohne das Kupfer zu nüzen. Das Graugiltigerz, welches Herr Karsten beschreibt, findet sich in Tasco, und in dem Bergwerk von Rayas, süd-östlich von Valenciana. Das Hornerz hingegen, welches sich in den europäischen Gängen so selten findet, ist in grosser Menge in den Bergwerken von Catorce, Fresnillo, und Cerró de San Pedro, bei der Stadt San Luis Potosi. Das von Fresnillo hat oft eine olivengrüne Farbe, die in das Lauchgrün übergeht. Sehr schöne Stüke dieser Farbe wurden auch in den Bergwerken von Vallorecas gefunden, welche zum Bezirk de los Alamos, in der Intendantschaft Sonora, gehören. In den Gängen von Catorce ist das Hornerz von Gelb-Bleierz und von Grün-Bleierz begleitet. Nach Herrn Klaproths lezten Analysen scheint das amerikanische Hornerz *) ein blofses Gemisch von Silber und Salzsäure zu seyn, da hingegen das europäische Hornerz Eisen-Oxyd, Thonerde und besonders ein wenig Schwefelsäure enthält. Das *Rothgiltigerz* macht einen Hauptheil der Reichthümer von Sombrerete, von Cosala und Zolaga, bei Villalta, in der Provinz Oaxaca, aus. Aus diesem Erz hat man einmal, in einer Zeit von fünf bis sechs Monaten, in dem berühmten Bergwerk de la Veta negra **) bei Sombrerete, über 700,000 Mark Silbers

*) Die Mineralogen unterscheiden heutzutag vier Gattungen Hornerz, nemlich das gemeine, das erdigte, das konchoide und das gestrahlte. Beide lezte Gattungen, welche aufserordentlich schön sind, hat Herr Karsten beschrieben. Sie befinden sich unter den Mineralien, die ich aus Peru mitgebracht habe. (*Karsten in dem Magazin der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde.* B. 1. S. 156. *Klaproths Beiträge.* B. 4. S. 10.

**) Siehe oben das 7te Kapitel.

gezogen. Das wahre Weifsgiltigerz ist sehr selten in Mexiko. Die graulichte Varietät desselben, welche sehr reich an Blei ist, findet sich indefs in der Intendantschaft Sonora, in den Gängen von Cosala, wo sie mit silberhaltigem Bleiglanz, mit Rothgiltigerz, mit Quartz und Schwerspath vorkommt. Lezteres Fossil, das in den mexikanischen Gängen im Ganzen sehr selten ist, zeigt sich auch im Real del Doctor, bei der Baranca de las Tinajas, und zu Sombrerete, besonders in dem Bergwerk, la Campechana genannt. Der Flufsspath wurde bis jezt blos in den Gängen von Lomo del Toro, bei Zimapan, in Polaños und Guadalcazar, bei Catorce, gefunden, und ist daselbst immer grasgrün, oder violettblau.

In einigen Gegenden von Neu-Spanien ist die Arbeit des Bergmanns auf ein Gemisch von braunem Eisen-Oxyd und gediegenem Silber gerichtet, das in dem Auge kaum bemerkbare Theilchen eingemengt ist. Dieses ockerartige Gemisch, das man in Peru *Paco* nennt, und wovon wir weiter oben zu reden Gelegenheit hatten, ist der Gegenstand einer beträchtlichen Ausbeutung in den Bergwerken von Angangueo, in der Intendantschaft Valladolid, so wie in Yxtepexi, in der Provinz Oaxaca. Die Erze von Angangueo, die unter dem Namen der *colorados* bekannt sind, haben ein erdigtes Ansehn. Oben ist das braune Eisen-Oxyd in denselben mit gediegenem Silber, mit Glaserz und mit Sprödglaserz, alle drei in einen Zustand von Verwitterung vermischt. In grofser Tiefe aber enthält der Gang von Angangueo blos Bleiglanz und Schwefelkies, das sehr wenig Silber hält. Auch die schwärzlichten *Pacos* des Bergwerks von Aurora d'Yxtepexi, die man nicht mit den von *Negrillos* von Peru verwechseln darf, verdanken ihren Reichthum mehr dem Glaserz, als dem gediegenen Silber. Der Gang ist in seinem Ertrag sehr ungleich, und bald taub bald äufserst reichhaltig. Die *Colorados* von Catorce, beson-

ders die von den Minen von la concepcion, sind ziegelroth, und mit Hornerz gemischt. Im Ganzen bemerkt man in Mexiko, wie in Peru, dafs der silberhaltige Eisenmulm dem oberen Theil der Gangmasse eigen ist. In den Augen der Geognosten haben die *Pacos* von Peru eine sehr auffallende Analogie mit den erdigten Massen, welche die europäischen Bergleute den eisernen Hut nennen.

Das *gediegene Silber*, welches in Amerika weit nicht so häufig ist, als man gewöhnlich glaubt, ist in ansehnlichen Massen, und zuweilen zu zweihundert Kilogrammen Gewicht, in den Gängen von Batopilas, in Neu-Biskaya gefunden worden. Diese Bergwerke, welche bis jezt nur sehr schwach bearbeitet worden sind, gehören zu den nördlichsten von Neu-Spanien. Die Natur zeigt in denselben die nemlichen Mineralien, wie in dem Erzgang von Kongsberg in Schweden. Uebrigens begleitet in den Gängen von Mexiko das Glaserz gewöhnlich das gediegene Silber, wie das auch in den europäischen Gebirgen der Fall ist. Häufig findet man diese beiden Mineralien in den äufserst reichen Bergwerken von Sombrerete, von Madroño, Ramos, Zacatecas, Tlapujahua und Sierra de Pinos vereinigt. Zuweilen stöst man auch in dem berühmten Erzgang von Guanaxuato auf kleine Zweige oder cylindrische Fäden von gediegenem Silber; allein diese Massen waren nie so ansehnlich, als die welche man in alten Zeiten aus dem Bergwerk *del Encino*, bei Pachuca und Tasco gezogen hat, wo das gediegene Silber oft in Blättchen von Selenit eingeschlofsen ist. In Sierra de Pinos, bei Zacatecas, ist lezteres Metall immer in Begleitung von strahligem Kupferlazur, der in kleinen, vierseitigen Prismen krystallisiert ist.

Ein sehr grofser Theil des Silbers, das Europa jährlich liefert, kommt aus dem silberhaltigen Bleiglanz, der sowohl in durchsezenden Gängen, als auch in Flözgebirgen einbricht. Im Königreich Neu-Spanien enthalten die meisten

Gänge auch einen silberhaltigen Bleiglanz; aber nur in sehr wenigen Bergwerken sind die Bleierze der Hauptgegenstand der Ausbeutung. Unter diese kann man blos die Bergwerke in den Bezirken von Zimapan, vom Parral, und von San Nicolas de la Cruz zählen. Ich habe die Bemerkung gemacht, dafs in Guanaxuato, wie in mehreren andern mexikanischen Bergwerken *), und überall in Sachsen, der Bleiglanz desto mehr Silber enthält, je feinkörniger er ist.

Eine sehr beträchtliche Menge Silbers wird aus dem gemeinen Schwefelkies geschmolzen, von dem Neu-Spanien oft viel reichere Varietäten liefert, als das Glaserz selbst. Man hat in Real del Monte, im Gang de la Biscaina, beim Schacht von San Pedro, welches gefunden, wovon der Centner bis auf drei Mark Silbers hält. In Sombrerete erschwert die Menge von Kies, welche in dem Rothgiltigerz zerstreut ist, das Geschäft der Amalgamation in hohem Grade.

Wir haben die Erze angegeben, welche in Mexiko das Silber liefern, und müssen nun noch ihren Mittelpunkt im Durchschnitt betrachtet, untersuchen. Es ist ein in Europa sehr verbreitetes Vorurtheil, dafs grofse Massen von gediegenem Silber sehr gewöhnlich in Mexiko und in Peru sind, und dafs die zur Amalgamation und zum Schmelzen bestimmten Silbererze daselbst mehr Unzen oder Mark Silbers auf den Centner betragen, als die dürren Erze von Sachsen und Ungarn. Voll von diesem Vorurtheil erstaunte ich, bei meiner Ankunft auf den Kordilleren, nicht wenig, als ich fand, dafs die Zahl der armen Bergwerke viel gröfser war,

*) Als Bleiglanz, der aufserordentlich silberreich, und sehr klein-körnig ist, kann man den aus dem neuen Bergwerk von Talpan, in dem Cerro de las Vigas anführen, der zum Bezirk von Hostotipaquillo gehört. Dieser Bleiglanz, der oft in *kompakten Bleiglanz* oder *Bleischweif* übergeht, findet sich in Begleitung von vielem Kupferkies und luftsaurer Kalkerde.

als die von denjenigen, welche wir in Europa *reiche* nennen. Ein Reisender, der die erzführenden Lagerstätten von Klausthal, von Freiberg und Schemnitz untersucht hat, kann in dem berühmten Bergwerk de la Valenciana, in Mexiko, kaum begreifen, wie ein Erzgang, der in einem grofsen Umfang seines Laufs Glaserz enthält, das in kaum bemerkbaren Theilchen durch denselben verbreitet ist, monatlich regelmäfsig dreifsig tausend Mark Silbers, also eine Quantität liefern kann, welche zur Hälfte derjenigen gleich kommt, die alle Bergwerke von Sachsen zusammen nur in einem ganzen Jahre zu Tag fördern.

Uebrigens ist kein Zweifel, dafs man aus den Bergwerken von Batopilas, in Mexiko, und aus denen von Guantahajo, in Peru, Blöke gediegenen Silbers (*Papas de Plata*) von ungeheurem Gewicht bezogen hat. Studiert man aber die Geschichte der Haupt-Bergwerke von Europa mit Aufmerksamkeit, so findet man, dafs die Erzgänge von Kongsberg in Norwegen, die von Schneeberg in Sachsen, und das berühmte Erz-Stokwerk von Schlangenberg, in Sibirien, viel beträchtlichere Massen geliefert haben. Ueberhaupt darf man nach der Gröfse der Blöke gar nicht den Reichthum der Bergwerke der verschiedenen Länder beurtheilen. Ganz Frankreich erzeugt jährlich nicht mehr als 8000 Mark Silbers, und dennoch sind Erzgänge in diesem Staat (die von St. Marie-aux-Mines), aus denen man ungeheure Massen gediegenen Silbers, bis auf dreifsig Kilogramme Gewichts gezogen hat.

Es scheint, dafs das Silber, zur Zeit der Bildung der Gänge unter allen Klimaten ungleich vertheilt, bald auf einem und demselben Punkt vereinigt, bald durch die ganze Gangmasse zerstreut, und mit andern Metallen verbunden war. Oft findet man in den unergiebigsten Bergwerken sehr ansehnliche Massen gediegenen Silbers, ein Phänomen, das von einem besondern Spiel der chemischen Verwandt-

schaften abzuhängen scheint, deren Wirkungsart und Geseze wir nicht kennen. Statt in Bleiglanz, oder in sehr wenig silberhaltigen Kies verborgen, statt durch die ganze Masse des Gangs auf einen sehr grofsen Umfang verbreitet zu seyn, ist das Silber in einem einzigen Blok vereiniget. In diesem Fall kann der Reichthum eines einzigen Punkts als die Hauptursache von der Armuth der benachbarten Erze angesehen werden, und man begreift foweit, warum die reichsten Theile einer erzführenden Lagerstätte durch andre von einander getrennt sind, welche beinah gar kein Metall enthalten. In Mexiko, wie in Ungarn, kommen die grofsen Massen von gediegenem Silber nur nesterweise vor. Nicht einfache Gebirgsarten zeigen dieselben Phänomene, wie die Gangmassen. Untersucht man die Struktur der Granite, der Syenite, und der Porphyre genau, so entdekt man die Wirkungen einer besondern Attraktion in den Crystallen von Glimmer, Hornblende und Feldspath, wenn eine Menge auf demselben Punkt angehäuft ist, während die nahe liegenden Theile ihrer gänzlich ermangeln.

Unerachtet der neue Continent übrigens bis jezt noch keine so beträchtlichen Stüke gediegenen Silbers in Blöken geliefert hat, als der alte, so findet man dieses Metall doch in Peru und in Mexiko häufiger in einem Zustand vollkommener Reinheit, als sonst überall auf unsrer Erde. Indem ich diese Meinung ausspreche, nehme ich keine Rüksicht auf das gediegene Silber, welches in den Bergwerken von Guantahajo, Potosi und Hualgayoc, oder in denen von Batopilas, Zacatecas und Ramos in verschiedenen Formen vorkommt; sondern begründe sie vielmehr durch die ungeheure Menge von Erzen, welche *Pacos* und *Colorados* genannt werden, und in denen das Silber nicht mineralisiert, sondern in so kleinen Theilchen zerstreut ist, dafs man sie nur durch das Mikroskop erkennen kann.

Aus den Untersuchungen, welche der General-Direk-

tor der Bergwerke von Mexiko, Don Fausto d'Elhuyar und mehrere Glieder des obersten Bergwerks-Collegiums angestellt haben, erhellt, dafs wenn man alle jährlich gewonnene Silber-Erze zusammennähme, ihr Betrag im Durchschnitt von 0,0018 bis 0,0025 Silbers betragen, oder, um die gewöhnliche Sprache der Bergleute zu reden, dafs ein Centner Erz (von 100 Pfunden, oder 1600 Unzen) *drei bis vier Unzen Silbers enthalten würde.* Dieses wichtige Resultat wird durch einen Bewohner von Zacatecas bestätiget, der grofsen metallurgischen Operationen in verschiedenen Bergwerks-Distrikten von Neu-Spanien vorgestanden und kürzlich ein sehr merkwürdiges Buch über die amerikanische Amalgamation herausgegeben hat. Herr Garces *), den wir weiter oben schon anzuführen Gelegenheit hatten, sagt ausdrüklich, „die grofse Masse der mexikani„schen Erze ist so geringhaltig, dafs die drei Millionen „Mark Silbers, welche das Königreich in guten Jahren lie„fert, aus zehen Millionen Centnern Erz gezogen werden, „das theils durch Schmelzung, theils durch Amalgamation „behandelt wird." Nach diesen Angaben beliefe sich der Ertrag im Durchschnitt also blos auf 2$\frac{2}{5}$ Unzen vom Centner, was freilich der Behauptung eines, sonst sehr achtungswerthen Reisenden **) widerspricht, welcher erzählt, die Erz-Gänge von Neu-Spanien seien so aufserordentlich reich, dafs die Eingebohrnen sich gar nicht auf ihre Ausbeutung einlassen, wenn die Erze weniger als ein Drittheil ihres Gewichts, oder nicht 70 Mark Silbers auf den Cent-

---

*) *Nueva theorica del beneficio de los metales, por Don Joseph Garces y Eguia, perito facultativo de minas y Primario de beneficios de la mineria de Zacatecas.* (Mexiko 1802.) S. 121 u. 125.

**) Der Jesuite Och. (*Murr's Nachrichten vom spanischen Amerika.* B. 1. S. 236.)

ner enthielten! Um zu zeigen, welche falsche Vorstellungen man in Europa über den Gehalt der amerikanischen Erze verbreitet hat, werde ich genauere Nachrichten über die Bergwerk-Bezirke von Guanaxuato, Tasco und Pachuca die ich selbst besucht habe, mittheilen.

In Guanaxuato hat das Bergwerk des Grafen de la Valenciana, vom 1ten Jänner 1787 bis zum 11ten Juni 1791 die Summe von 1,737,052 Mark Silbers geliefert, welche aus 84,368 *Montones* Erz gezogen wurden. In der Tabelle*) die den allgemeinen Zustand des Bergwerks darstellt, wird ein *Monton* auf 32 Centner, oder $9\frac{4}{100}$ Cargas geschäzt so dafs der Gehalt der Erze vor zwanzig Jahren, also im Durchschnitt $5\frac{1}{10}$ Unzen Silbers auf das Quintal betrug. Wendet man den nemlichen Calkul auf das Produkt des Jahrs 1791 allein an, so findet man diesen Betrag zu $9\frac{1}{10}$ Unzen auf das Quintal. Um diese Zeit, da das Bergwerk in seinem blühendsten Zustand war, kam auf die Total-Masse der Erze:

$\frac{5}{1000}$ reicher Erze (*Polvillos.* und *Xabones*) die enthielten auf den Centner . . . 22 Mark 3 Unzen

*) *Estado de la mina Valenciana, rimitido por mano de l'Exmo Señor Virey de Nueva España al Secretario de Estado Don Antonio Valdes.* (Handschrift.) Ich habe die Zahlen befolgt welche diese, von dem Verwalter der Valenciana, Don Joseph Quixano, aufgesezte, Tabelle darstellt. Uebrigens rechnet man einen *Monton* (einen Haufen pulverisierten Erzes) in Guanaxuato zu 35, in Real del Monte, Pachuca, Sultepeque und Tasco zu 30, in Zacatecas und Sombrercte zu 20, in Fresnillo zu 18, und in Bolaños zu 15 Quintalen. In Guanaxuato wird die *Carga* gewöhnlich zu 14 *Arrobas* angenommen, so daß 10 *Cargas* daselbst einen *Monton* ausmachen. (*Garcs* S. 92.) Da man den Gehalt der Erze nach dem der *Montos* bestimmt so ist die genaue Kenntniß dieses Masses in metallurgischen Berechnungen von grosser Wichtigkeit.

$\frac{28}{1000}$ reicher Erze (*Apolvillado*) die enthielten auf den Centner . . . . . 9 Mark 3 Unzen
$\frac{152}{1000}$ reicher Erze (*Blanco bueno*) . 3 — 1 —
$\frac{815}{1000}$ geringhaltiger Erze (*Granzas*, *Tierras ordinarias u. s. w.*) . 3

Die Quantität der reichen Erze verhielt sich demnach zu der der geringhaltigen beinah wie 3 zu 14. Die Erze, welche auf den Centner nur 3 Unzen Silbers hielten, lieferten im Jahre 1791, (wir reden immer nur von dem Bergwerk von Valenciana allein,) über 200,000 Mark Silbers, da es doch reiche Erze genug gab (von 3 bis 22 Mark auf den Centner), um ein Produkt, von mehr als 400,000 Mark zu geben. Heutzutag kann der Reichthum des ganzen Erzgangs von Guanaxuato im Durchschnitt auf vier Unzen Silbers von dem Centner Erz berechnet werden; inzwischen enthält der südwestliche Theil desselben, der das Bergwerk Rayas durchzieht, Erze, deren Gehalt gewöhnlich über 3 Mark ist.

In dem Bezirk der Bergwerke von Pachuca theilt man die Produkte des Erzgangs de la Biscaina auf den *Scheidungs-Bänken* in drei Klassen, deren Reichthum im Jahr 1803 von vier bis zwanzig Mark auf den *Monton* von 30 Centner verschieden war. Die Erze von erster Klasse, welche die reichsten sind, enthalten 18 bis 20; die von der zweiten 7 bis 10 Mark, und die geringhaltigsten der dritten Klasse 4 Mark Silbers auf den *Monton*. Bei der *Handscheidung* ist demnach das *Gute* von 4 $\frac{8}{10}$ bis 5 $\frac{1}{10}$, das *Mittelmäſsige* von 1 $\frac{8}{10}$ bis 2 $\frac{7}{10}$, und das *Geringste* von 1 $\frac{3}{50}$ Unzen Silbers auf den Centner.

Im Bezirk der Bergwerke von Tasco enthalten die Erze von Tehuilotepec auf eine *Tarea* von vier *Montones*, oder 100 Centner, 25 Mark Silbers; die von Guautla aber geben 45. Ihr Reichthum ist also im Durchschnitt von 2 bis 3 $\frac{6}{10}$ Unzen Silbers auf den Centner Erz.

Die amerikanischen Bergwerke unterscheiden sich also von den europäischen nicht, wie man zu lange geglaubt hat, durch den innern Reichthum der Erze, sondern durch die Menge, in welcher sie im Schoofs der Erde vorkommen *). Die drei, eben angeführten Bergwerks-Bezirke liefern allein jährlich über eine Million Mark Silbers, und nach allen diesen Angaben zusammen dürfen wir nicht anstehen, den Gehalt der mexikanischen Erze, wie wir weiter oben bemerkt haben, zu drei bis vier Unzen Silbers auf den Centner anzunehmen. Ferner ergiebt sich, dafs diese Erze etwas reicher sind, als die von Freiberg, aber dafs sie weit weniger Silber enthalten, als die von Annaberg, von Johann-Georgen-Stadt, von Marienberg und von andern Bezirken des Obergebirges in Sachsen. Von 1789 bis 1799 hat man aus den Erz-Gängen des Bezirks von Freiberg im Durchschnitt jährlich 156,752 Centner gezogen **), welche 48,952 Mark Silbers ausgaben, dermafsen, dafs der Mittelgehalt von $2\frac{39}{80}$ Unzen auf den Centner Erz betrug. In den erzführenden Lagerstätten des Obergebirges hingegen, beläuft sich der Reichthum im Durchschnitt auf 10, und, in sehr glüklichen Zeiten, bis auf fünfzehn Unzen vom Centner.

Wir haben einen Ueberblik auf die Gebirgs-Arten geworfen, in welchen sich die Haupt-Bergwerke von Neu-Spanien befinden; wir haben untersucht, auf welchen Punkten, unter welchen Breiten und auf welchen Höhen über der Meeresfläche die Natur die gröfsten metallischen Reichthümer

*) Die Silber-Erze von Peru scheinen im Durchschnitt nicht reicher, als die von Mexiko. Man schäzt ihren Gehalt nicht nach *Montons*, sondern nach *Caxon's* (Kisten), welche 24 *Cargas* haben, von denen jede zu 10 *Arrobas*, oder dritthalb Centnern anzurechnen ist. Im Potosi ist der Mittel-Gehalt der Erze $\frac{55}{100}$, und in den Bergwerken von Pasco 1 $\frac{3}{10}$ Unzen auf den Centner.

**) *Daubuisson.* B. II. S. 128.

thümer vereinigt hat, und haben die Erze genannt, welche die ungeheure Menge von Silber liefern, das jährlich von einem Kontinent nach dem andern überströmt. Wir haben nun noch einige nähere Nachrichten über die beträchtlichsten Ausbeutungen zu geben, beschränken uns aber auf drei von den Bergwerk-Gruppen, welche wir weiter oben beschrieben haben, auf die Central-Gruppe und auf die von Tasco und der Biscaina. Männer, welche den Zustand der europäischen Bergwerke kennen, werden über den Contrast erstaunen, den die grofsen mexikanischen Bergwerke, z. B. von der Valenciana, von Rayas und von Tereros, gegen die Bergwerke bilden, welche man in Sachsen, auf dem Harz und in Ungarn für sehr reich ansieht. Könnten leztere mitten unter die grofsen Ausbeutungen von Guanaxuato, Catorce oder Real del Monte gestellt werden, so würde ihr Reichthum und der Umfang ihres Ertrags den Bewohnern von Amerika so wenig bemerkenswerth scheinen, als die Höhe der Pyrenäen in Vergleich mit der der Kordilleren.

Die Central-Gruppe der Bergwerke von Neu-Spanien, der silberreichste Erdstrich, der auf der Erdkugel bekannt ist, liegt unter einem Parallel mit Bengalen, unter einer Breite, wo die Aequinoktial-Zone mit der gemäfsigten Zone zusammentrifft. Diese Gruppe umfafst die drei Bergwerks-Bezirke von Guanaxuato, Catorce und Zacatecas, von denen der erste 220, der zweite 750, und der dritte 730 Quadrat-Meilen Umfang hat, die Flächen nemlich nach der Lage der isolierten Bergwerke (*Realitos*) gerechnet, welche am weitesten von dem Haupt-Ort des Arrondissements entfernt sind.

Der *Bezirk von Guanaxuato*, der südlichste in dieser Gruppe, ist wegen seines natürlichen Reichthums eben so merkwürdig als wegen der riesenmäfsigen Arbeiten, welche die Menschen hier im Inneren der Erde ausgeführt haben. Um sich eine genauere Vorstellung von der Lage die-

ser Bergwerke zu machen, bitten wir den Leser, sich dessen zu erinnern, was wir weiter oben*) bei der besondern Beschreibung der Provinzen gesagt haben, und seine Blike auf das Natur-Gemählde des Central-Plateau's zu werfen, welches in der vierzehnten Kupferplatte meines mexikanischen Atlasses enthalten ist.

Im Mittelpunkt der Intendantschaft Guanaxuato, auf dem Rüken der Cordilleren von Anahuac, erhebt sich eine Gruppe von Porphyr-Kuppen, welche unter dem Namen der *Sierra de Santa Rosa* bekannt sind. Diese Gruppe von zum Theil dürren, zum Theil mit immer grünen Erdbeer-Bäumen (Arbutus madroño) und Eichen bedekten Gebirgen, ist mit fruchtbaren, sorgfältig angebauten Ebenen umgeben. Nördlich von der Sierra dehnen sich die *Llanos* de San Filipe unübersehbar aus; südwärts gewähren die Ebenen von Irapuato und Salamanca den lachenden Anblik eines reichen, bevölkerten Landes. Der *Cerro de los Llanitos* und der *Puerto de Santa Rosa* sind die höchsten Spizen unter dieser Berggruppe. Ihre absolute Höhe ist 2800 bis 2900 Meters; allein da auch die benachbarten Ebenen über 1800 Meters über dem Meeresspiegel liegen, so scheinen diese Gipfel dem Auge des, an den imposanten Anblik der Cordilleren gewöhnten, Reisenden nur unbedeutende Hügel. Der berühmte Erz-Gang von Guanaxuato, welcher seit Ende des sechszehnten Jahrhunderts allein eine Masse Silbers von vierzehnhundert Millionen Franken Werth ge-

*) S. Kap. VIII. Ich habe eine geognostische Karte von den Umgebungen der Stadt Guanaxuato entworfen, welche in dem historischen Bericht meiner Reise erscheinen wird. Diese Karte ist zum Theil vermittelst perpendikulärer Basen, welche barometrisch gemessen wurden, aufgenommen. S. weiter oben im B. I. und mein *Recueil d'observations astronomiques*, B. I. S. 372.

liefert hat, streicht an dem südlichen Abhang der Sierra de Santa Rosa.

Geht man von Salamanca nach Burras und Temascatio, so sieht man eine Reihe von Gebirgen, welche sich von Süd-Osten nach Nord-Westen erstreken, und die Ebenen begränzen. Gleiche Richtung hat auch der Erz-Gang selbst. Ist man an dem Pachthof von Xalapita vorbei am Fuſs der Sierra angekommen, so entdekt man eine enge, und zur Zeit groſser Wasser-Anschwellungen gefährliche Schlucht, *Cañade de Marfil* genannt, welche nach der Stadt Guanaxuato führt. Die Bevölkerung dieser Stadt beträgt, wie weiter oben bemerkt worden ist, über 70,000 Seelen. Man erstaunt, in dieser wilden Gegend, mitten unter den elenden Hütten der Indianer, so groſse und schöne Gebäude zu sehen; denn das Haus des Obristen Don Diego Ral, welcher einer der Eigenthümer des Bergwerks der Valenciana ist, würde den schönsten Straſsen von Paris und Neapel zur Zierde gereichen. Seine Façade besteht aus Säulen von jonischer Ordnung; die Architektur ist einfach und wegen der groſsen Reinheit ihres Styls bemerkenswerth. Das Gebäude, welches beinah ganz unbewohnt ist, hat über 800,000 Franken gekostet, eine Summe, die in einem Lande, wo der Taglohn und der Preis der Materialien sehr mäſsig sind, beträchtlich ist.

Der Name von Guanaxuato ist in Europa beinahe unbekannt, und doch ist der Reichthum der Bergwerke dieses Bezirks viel gröſser, als der der erzführenden Lagerstätte von Potosi. Leztere wurde 1545 von dem Indianer Diego Hualca entdekt, und hat, nach nie noch bekannt gemachten Nachrichten *), in Zeit von zweihundert und drei und

*) *Auszug aus dem Rechnungsbuch des königl. Schazamts von Potosi, an Ort und Stelle verfertigt von Hrn. Friedrich Mothes.* Dieses handschriftliche Memoire, das ich besize, giebt den Ertrag von Potosi, Jahr für Jahr, von 1558 bis 1789

dreifsig Jahren 788,258,512 harte Piaster, oder neunthalb Piaster auf Ein Mark gerechnet, 92,736,294 Mark Silbers geliefert; nemlich:

von 1556 bis 1578	49,011,285 Piaster, oder	5,766,033 M. Silb.
von 1579 — 1736	611,399,451 — —	71,929,347 — —
von 1737 — 1789	127,847,776 — —	15,040,914 — —
	788,258,512 Piaster, oder	92,736,294 M. Silb.

In diesen drei Zeit-Räumen wurden demnach im Durchschnitt aus dem Cerro de Potosi jährlich gewonnen:

von 1556 — 1578	262,092 Mark Silbers, oder	2,227,782 Piaster
von 1579 — 1736	458,148 — — —	3,994,258 —
von 1737 — 1789	289,248 — — —	2,458 606 —

Der Ertrag des Erz-Gangs von Guanaxuato ist aber beinah das doppelte von dem des Cerro de Potosi. Gegenwärtig gewinnt man aus demselben, denn jener allein liefert alles Silber der Bergwerke im Bezirk von Guanaxuato, im Durchschnitt jährlich *fünf bis sechsmal hundert tausend Mark Silbers, und fünfzehn bis sechszehn hundert Mark Goldes.*

---

an. Die Bücher des Schaz-Amtes berichten nichts von den Jahren von 1556, unerachtet zween Bergleute von Porco, Juan de Villaroël und Diego Centeno, diesen Erzgang schon 1545 angegriffen haben.

Ertrag des Bergwerks-Bezirks von Guanaxuato.

Epochen.	Gold. Durch Amalgamation gewonnen			Gold. Durch Schmelzung gewonnen			Silber. Durch Amalgamation gewonnen.		Silber. Durch Schmelzung gewonnen.			
	Castellan.	Tom.	Gran.	Castell.	Tom.	Gran.	Marke.	Unzen	Marke.	Unzen	Tom.	Gran.
1766	702	3	9	35542	4	0	207412	5	86407	1	0	0
1767	552	0	0	40325	4	10	185439	2	77847	3	0	0
1768	0	0	0	40130	0	0	194579	4	87906	0	1	8
1769	0	0	0	31543	0	0	194628	2	106444	3	3	11
1770	5361	6	8	46945	0	0	233235	6	123782	0	6	0
1771	7938	3	8	47980	0	3	299016	1	120845	2	5	11
1772	7759	2	2	50917	3	8	287160	7	96412	0	7	0
1773	5135	4	0	35662	0	0	267621	7	136799	4	4	1
1774	1985	5	9	30835	5	1	243601	4	98957	0	3	2
1775	6235	4	8	50671	7	0	277589	7	96727	7	5	5
1776	22527	4	0	81642	4	4	434175	7	164756	1	7	1
1777	21673	6	3	74481	3	3	452226	4	169921	0	1	1
1778	23034	6	8	50100	6	3	431850	5	93152	5	0	5
1779	31115	2	3	50686	3	5	418215	2	118200	5	0	9
1780	25044	0	0	29123	4	1	338470	4	138821	1	1	2
1781	30790	2	6	27781	0	1	403772	7	162184	0	7	0
1782	24645	2	10	15975	7	8	309734	1	148302	4	1	2
1783	32887	3	4	20830	0	7	430957	5	113145	3	2	1
1784	28332	4	10	25194	3	1	386861	7	100319	3	2	0
1785	26823	2	4	20012	0	5	365308	2	100836	5	3	1
1786	25217	0	5	12275	5	4	316332	5	96300	7	6	4
1787	21820	0	2	13124	5	4	365038	3	103228	3	0	3
1788	13160	7	4	10374	2	9	403894	3	93657	1	5	7
1789	16451	5	4	16927	0	10	487321	6	137120	2	4	7
1790	21219	2	2	13135	4	9	463807	6	131318	0	4	8
1791	25654	6	7	23407	5	0	623921	5	143685	5	7	3
1792	16855	3	1	8434	5	0	541735	6	93711	6	4	1
1793	28257	2	10	16360	1	4	440581	4	76035	3	1	8
1794	23090	1	0	7084	2	1	443366	3	81206	3	3	4
1795	31518	1	0	24441	5	7	462444	5	104652	6	1	0
1796	43538	5	0	10505	7	7	404639	2	84486	7	6	6
1797	34454	0	0	13962	6	3	592512	1	114540	2	6	10
1798	92074	6	9	34393	7	5	521888	4	104048	5	3	3
1799	67332	1	4	31316	6	7	406286	5	93679	4	2	5
1800	71791	2	4	24833	6	9	397119	4	109557	0	7	2
1801	49305	0	8	21579	5	6	221590	1	118860	1	7	0
1802	46459	0	4	40401	1	2	319719	0	177460	1	4	0
1803	59772	1	1	17100	2	8	659992	7	84172	4	7	0

In dieser Tabelle habe ich Jahr für Jahr das Gold und Silber angegeben, welches die Bergwerke von Guanaxuato von 1766 bis 1803 geliefert haben; und beides unterschieden, wie es durch Amalgamation und durch Schmelzung gewonnen wurde. Ein Mark Goldes enthält 50 *Castellanos*, welche so viel als 400 *Tomines*, oder 4,800 *Granos* sind. Aus dieser, auf officiellen Aktenstüken *) beruhenden, Tabelle erhellt, dafs der Bergwerks-Bezirk von Guanaxuato in acht und dreifsig Jahren für 165 Millionen Piaster Gold und Silber abgeworfen hat, und dafs 1766 bis 1803 der Ertrag jährlich im Durchschnitt 556,000 Mark Silbers, oder 4,727,000 Piaster ausmachte. Alle Erz-Adern von ganz Ungarn und Siebenbürgen zusammen gaben nur 85,000 Mark Silbers aus.

Nimmt man die Durchschnitts-Zahlen von vier Jahrgängen, und zwar drei von fünf, und eine von acht Jahren, so findet man folgende Resultate:

Epochen.	Werth des Total-Ertrags von Gold und Silber in den Bergwerken von Guanaxuato.	Silber in einem gewöhnlichen Jahr.	Werth an Gold und Silber in einem gewöhnlichen Jahre.
1766—1775	30.320,503 Piast.	342,241 Mark.	3,032,050 Piast.
1776—1785	46,692,863 —	528,121 —	4,669,286 —
1786—1795	48,682,662 —	560,936 —	4,868,266 —
1796—1803	39,306,117 —	551,319 —	4,913,265 —

Von welcher Art ist die erzführende Lagerstätte, die

*) *Razon de los castellanos de oro de ley 22 quilates y marcos de plata, de 12 dineros de los beneficios de Azogue y Fuego manifestados en la tresoreria principal de Real Hacienda de Guanaxuato, desde 1° de Enero 1766 hasta 31 de Deciembre* 1803. (Handschr.) Man [illegible] Mark Silbers zu 8½ Piaster, und das Mark Goldes [illegible] ster (den Piaster zu 5 Livr. 5 Sous) berechnet.

diese ungeheuren Reichthümer geliefert hat, und welche man als das Potosi der nördlichen Hemisphäre ansehen kann? Welche Felslage durchzieht den Erzgang von Guanaxuato? — Diese Fragen sind zu wichtig, als dafs ich hier nicht das geologische Gemählde eines so merkwürdigen Landes entwerfen sollte.

Die älteste Gebirgsart, die man in dem Bezirk von Guanaxuato kennt, ist der Thonschiefer, welcher auf dem Granit von Zacatecas und vom Peñon blanco ruht *). Er ist aschgrau, oder schwarzgrau, oft von einer Menge von kleinen Quartz-Adern durchschnitten **), und geht in sehr grofser Tiefe in Talkschiefer und in Chloritz-Schiefer über. Ich halte diesen Thonschiefer für uranfänglich, unerachtet die Schichten von sehr kleinen Blättern, die er enthält, und die mit Kohlenstoff geschwängert sind, ihn dem Uebergangs-Thonschiefer nahe zu stellen scheinen. Diese Schichten (*Oja de libro*) finden sich am häufigsten auf der Oberfläche ***); zeigen sich aber doch auch zuweilen in sehr beträchtlicher Tiefe ****). Bei Grabung des grofsen Schachts (*tiro general*) von Valenciana hat man Bänke von Syenit, von Hornblendschiefer und ächtem Serpentin gefunden, die mit einander wechselten, und in dem Thonschiefer untergeordnete Schichten bildeten. Diese aufserordentliche Erscheinung, dafs der Syenit mit dem Serpentin wechselt, zeigt sich auch auf der Insel Cuba, bei dem Dorf Regla, wo lezterer Stein eine Menge Schillerspath hat. Derselbe Thonschiefer von Guanaxuato, den man in der Tiefe des

*) *Sonneschmidt*, *Beschreibung der Bergwerks-Reviere von Mexiko*, S. 194 u. 292.

**) In der *Quebrada* von San Roquito, welche mit der Schlucht von Acabuca zusammenhängt.

***) In dem Bergwerk von Valenciana.

****) In den Bergwerken von Mellado, Animas und Rayas.

Bergwerks von Valenciana findet, kommt achthundert Meters höher auf dem Rüken der Sierra de Santa Rosa zu Tage; höher, glaube ich aber nicht, dafs man ihn gefunden hat. Diese Schichten streichen sehr regelmäfsig von Südosten nach Nordwesten *), und weichen gegen Südwest nur 45 bis 50 Grad ab. Diese Richtung haben beinah alle uranfängliche mexikanische Gebirgsarten.

Auf dem Thonschiefer ruhen zwei sehr verschiedene Formationen; die eine von Porphyr, auf ansehnlichen Höhen, östlich vom Thale von Marfil, und nordöstlich von Valenciana; die andre von altem Sandstein in den Schluchten und auf ziemlich niedrigen Plateau's.

Der *Porphyr* bildet gigantische Steinmassen, welche von ferne einen sonderbaren Anblik gewähren, oft als von Trümmern von Mauern und Bastionen. Diese steil ablaufenden, und um drei bis vierhundert Meters über die be-

*) Schon seit 1791. ist mir das grofse Gesez vom *Parallelismus der Schichten* aufgefallen, den man in ungeheuren Landstreken bemerkt, und als eines der merkwürdigsten geognostischen Phänomene ansehen kann. Ich habe in meinen Schriften die Reisenden oft auf einen Gegenstand aufmerksam gemacht, über welchen man so schnell eine Menge von Beobachtungen zusammenbringen könnte. Siehe meine *Versuche über den Nervenreiz*, B. 1. S. 8. meinen *Brief an Herrn Fourcroy*, vom 5. Pluviose des Jahrs 6; mein *Tableau géologique de l'Amerique meridionale* (Journal de Physique 1800.) und meine *Geographie der Pflanzen*. Die Richtung der hohen Gebirgsketten scheint den gröfsten Einflufs auf das Streichen der Lager, selbst in beträchtlichen Entfernungen von dem Central-Kamme, zu haben. Dieser Einflufs zeigt sich in den Pyrenäen, in Mexiko, und besonders in den obern Alpen. Siehe hierüber die scharfsinnige Bemerkung des gelehrten Mineralogen, Herrn Ebels, in seinem Werke über die Konstruction der Alpenkette. B. I. S. 220. u. B. II. S. 201-215. u. S. 357.

nachbarten Ebenen erhabenen Massen heifsen im Lande selbst *Buffa.* Ungeheure Kugeln, mit konzentrischen Schichten, ruhen auf einzelnen Felsen. Diese Porphyrs geben den Umgebungen der Stadt Guanaxuato einen wilden Karakter, der dem europäischen Reisenden Staunen abnöthigt, welcher sich vorstellt, dafs die Natur die metallischen Reichthümer nur in Gebirgen mit abgerundeten Gipfeln und an Orte niedergelegt hat, wo der Boden sanft und einförmig fortläuft. Dieser Porphyr, welcher den gröfsern Theil der Sierra de Santa Rosa ausmacht, hat gewöhnlich eine grünliche Farbe, wechselt aber nach der Natur seiner Grundmasse und der Krystallen, die er enthält, wunderbarlich ab. Die ältesten Schichten scheinen diejenigen zu seyn, welche auf einer Grundmasse von Hornstein oder von dichtem Feldspath ruhen; die jüngsten hingegen zeigen glasigen Feldspath in eine Masse eingeschlossen, welche den Uebergang zum Werner'schen Klingstein bildet. Leztere zeigen die gröfste Analogie mit dem Porphyrschiefer vom böhmischen Mittelgebirge, und man könnte sie für Steine aus der Trapp-Formation halten, wenn diese Schichten nicht in Villalpando die reichsten Bergwerke enthielten. Alle diese Porphyrs im Bezirk von Guanaxuato haben das Gemeinschaftliche, dafs die Hornblend in denselben beinah so selten ist, als der Quarz und der Glimmer. Das Streichen und Fallen ihrer Schichten ist dieselbe, wie beym Thonschiefer.

Auf dem südlichen Abhang der Sierra, besonders auf niedrigern Höhen, als die, auf welcher der Porphyr in den Ebenen von Burras und Cuevas sich zeigt, besonders zwischen Marfil, Guanaxuato und Valenciana, ist der Thonschiefer mit Sandstein von alter Formation bedekt. Dieses Urfelsconglomerat ist eine Breccia mit Thon-Cement, das mit Eisenoxyd vermischt ist, in welchem ekichte Bruchstüke von Quartz, von lydischem Stein, von Syenit, Porphyr und splittrigem Hornstein eingeschlossen sind.

Schichten, welche Stüke von sechs bis acht Centimeters Dike enthalten, wechseln zuweilen (bei Cuevas) mit andern Schichten, in welchen die Quartz-Körner durch ein Oker-Cement verklumpt sind. An andern Orten (in der Schlucht von Marfil und auf dem Weg von Sangrado) wird der Cement so häufig, daſs die sonst vorkommenden Stüke ganz verschwinden, und man Bänke von braungelbem Schieferthon antrifft, welche acht bis neun Meters dik sind, und mit der Breccia von groſsen Kieseln abwechseln. Dieses Urfelsconglomerat, welches mit demjenigen identisch ist, das im südlichen Amerika in den Ebenen am Amazonen-Strom zu Tage kommt, und sich in der Schweiz auf mehr denn tausend Meters absoluter Höhe erhebt, zeigt in der Richtung seiner Schichten ganz und gar keine Regelmäſsigkeit. Ihr Fallen ist gewöhnlich den Thonschiefer-Schichten völlig entgegengesezt. Bei Guanaxuato lehnt sich die Sandstein-Formation an den Porphyr von Buffa; bei Villalpando hingegen unterteuft der Porphyr selbst das Urfelsconglomerat, das dort in einer absoluten Höhe von zweitausend sechshundert Meters an das Tageslicht tritt.

Man muſs dieses Conglomerat, welches Bruchstüke von Ur- und Uebergangs-Gebirgsarten enthält, nicht mit einem andern Sandstein verwechseln, welchen man mit dem Nahmen Feldspath-Conglomerat bezeichnen kann, der in in dem Gebirg von la Cruz de Serena auf dem Urfelsconglomerat steht, und somit von neuerer Formation ist. Dieses Conglomerat (*Lozero*), von welchem man die schönsten Werksteine bricht, besteht aus Quartz-Körnern, aus kleinen Fragmenten von Schiefer, und Feldspath-Krystallen, die zum Theil zerbrochen, zum Theil noch ganz sind. Diese Substanzen sind durch ein eisenhaltiges Thon-Cement mit einander verbunden. Wahrscheinlich hat die Zerstörung der Porphyrs auf die Formation dieses Feldspath-Conglomerats den gröſsten Einfluſs gehabt. Er bildet mit

den Sandsteinen vom alten Continent, in welchen man einige Granat- und Amphibol-Krystalle, aber, so viel ich weiſs, nie viel Feldspath gefunden hat, einen Kontrast. Der geübteste Mineralog würde, wenn er die Lagen vom *Lozero* von Guanaxuato untersucht hätte, diesen im Anfang für einen Porphyr mit einer Thon-Basis, oder für einen Trümmer-Porphyr zu halten versucht seyn. Bei Villalpando wechseln ein dreiſsig sehr dünner Bänke von Schieferthon, von schwarzbrauner Farbe, mit dem Feldspath-Conglomerat ab.

Dieses Urfelsconglomerat von Guanaxuato dient andern Sekondär-Schichten, die in ihrer Lage, das heiſst, in der Ordnung ihrer Aufeinanderstellung, die gröſste Analogie mit den Sekondär-Felsen vom Central-Europa haben, zur Basis. In den Ebenen von Temascatio (im *lo de Sierra*) bemerkt man einen dichten Kalkstein, welcher häufig voll blasenartiger Höhlungen ist, die mit Kalkspath und mit Braunsteinen tapeziert sind. Dieser Kalkstein, der wegen seines gleichen, beinah schraubenförmigen, Bruchs der Jura-Formation gleich kommt, ist auf einigen Punkten mit Bänken mit faserigtem, und mit verhärtetem Thon vermischtem Gyps bedekt.

Wir haben die vielen Gebirgsarten aufgezählt, welche auf dem Thonschiefer von Guanaxuato ruhen, und einer Seits Sekondär-Bildungen von Sandstein, Kalkstein und Gyps, und andrer Seits Formationen von Porphyr, Syenit, Serpentin und Hornblendschiefer sind. Die Schlucht von Marfil, welche von den Ebenen von Burras nach der Stadt Guanaxuato führt, trennt, so zu sagen, die Porphyr-Region von derjenigen, in welcher der Syenit und der Grünstein vorherrschen. Ostwärts von der Schlucht erheben sich sehr steil abgeschnittene Porphyr-Gebirge, die, zerrissen wie sie sind, die bizarresten Formen darstellen; westlich sieht

man einen Boden, dessen Fläche in sanften Schlangenlinien läuft und mit Basalt-Kegeln bedekt ist.

Von dem Bergwerk der Esperanza an, das nord-westwärts von Guanaxuato liegt, bis zum Dorfe Comangillas, das durch seine mineralischen Wasser berühmt ist, also auf einer Ausdehnung von über zwanzig Quadrat-Meilen, dient der Thonschiefer den Schichten von Syenit, welche mit dem Uebergangs-Grünstein wechseln, zur Grundlage. Diese Schichten sind gewöhnlich blos vier bis fünf Decimeters dik, und weichen in Gruppen ab, bald nord-östlich, bald westlich, und immer unter Winkeln von 50 bis 60 Graden. Reifst man von Valenciana nach Ovexeras, so kann man mehrere tausende solcher Grünstein-Bänke zählen, welche mit einem Syenit abwechseln, in welchem der Quartz zuweilen häufiger ist, als die Hornblende. In diesem Syenit findet man Gänge von Grünstein, und in den Schichten des Grünsteins Klüfte, die mit Syenit ausgefüllt sind. Diese Identität der Gangmasse mit den aufliegenden Gebirgsarten ist eine merkwürdige Thatsache, die zu Gunsten von Herrn Werners Theorie von der Entstehung der Gänge *) spricht. Bei Chichimequillo scheint ein Säulen-Porphyr auf dem Syenit zu ruhen. Er ist mit Basalt und basaltischen Breccien bedekt, aus welchen Quellen fliefsen, deren Temperatur 96°,3 auf dem hundertgradigen Thermometer hat.

Ich mufs nun noch zwei partielle Formationen angeben, die nur einen sehr kleinen Raum einnehmen; einen dichten Kalkstein (*el Caliche*), von schwarzgrauer Farbe, der vielleicht zu den Uebergangs-Gebirgen **) gehört, und eine Kalk-Breccia (*Frijollilo*). Leztere hab' ich in dem

*) *Neue Theorie der Entstehung der Gänge*, 1796. S. 60.

**) Zwischen den Schluchten von Secho und Acabuca haben die Bänke von *Caliche* gleiches Streichen und Fallen wie die Thonschiefer-Lager.

Bergwerk von Animas über 150 Meters tief gesehen. Sie besteht aus abgerundeten Trümmern dichten Kalksteins, welche durch ein Kalk-Cement mit einander verbunden sind. Der Thonschiefer von Valenciana dient diesen beiden partiellen Formationen, von denen eine ihren Ursprung der Zerstörung der andern zu verdanken scheint, zur Unterlage.

Dies ist, nach meinen an Ort und Stelle selbst gemachten Beobachtungen, der geologische Bau des Bodens von Guanaxuato. Der Erzgang (*Veta madre*) durchsezt zugleich den Thonschiefer und den Porphyr. In beiden hat er sehr ansehnliche Reichthümer geliefert. Sein Streichen ist im Durchschnitt nördl. 52° o., oder nach dem Freiberger Grubencompáfs 8⅜ Stunde, und beinah dieselbe, wie die der *Veta grande* von Zacatecas, und der Gänge von Tasco und Moran, welche sämtlich Spathgänge sind. Das Fallen des Gangs von Guanaxuato ist 45 oder 48 Grade süd-westlich. Wir haben schon oben gesagt, dafs er auf mehr, als 12,000 Meters Länge bearbeitet worden ist; allein die ungeheure Silbermasse, die er seit zweihundert Jahren geliefert, und welche allein eine Veränderung im Preise der Lebensmittel in Europa zu bewirken vermögend gewesen wäre, ist blos aus dem Theil des Gangs gekommen, der zwischen den Schachten de l'Esperanza und Santa Anita, auf einer Ausdehnung von nicht ganz 2600 Meters, liegt. Hier befinden sich die Bergwerke von Valenciana, Tepeyac, Cata, San Lorenzo, Animas, Mellado, Fraustros, Rayas und Santa Anita, die zu verschiedenen Zeiten sehr berühmt gewesen sind.

Die *Veta madre* von Guanaxuato hat viele Aehnlichkeit mit dem berühmten Spitalgang von Schemnitz in Ungarn. Die europäischen Bergleute, welche diese beiden erzführenden Lagerstätten zu untersuchen Gelegenheit gehabt, haben die Frage aufgeworfen, ob man sie als wahre Erzgänge, oder als Erzlager ansehen müsse. Beobachtet

man die *Veta madre* von Guanaxuato nur in den Bergwerken von Valenciana oder Rayas, wo Mauer und Dach von Thonschiefer sind, so möchte man sich für leztere Meinung erklären; denn, statt die Lagen von Quergestein abzuschneiden, oder zu durchkreuzen, hat die Veta genau dasselbe Streichen und Fallen, wie die Schichten des Quergesteins; allein kann ein Erzlager, das zu gleicher Zeit sich mit der ganzen Gebirgsmasse, in der es sich befindet, gebildet hat, von einer neuen Gebirgsart zu einer ältern vom Porphyr in den Thonschiefer übergehen? Wäre die *Veta madre* wirklich ein Lager, so würde man in ihrer Gang-Ausfüllung keine ekkigen Bruchstüke ihres Dachs finden, wie man gewöhnlich auf Punkten bemerkt, wo das Hangende ein kohlenstoffhaltiger Thonschiefer, und das Liegende ein Talkschiefer ist. In einem Gang hält man das Hangende und Liegende immer für älter, als die Formation der Kluft und die Erze, welche sie ausgefüllt haben. Ein Lager aber präexistirt in seinem Dache, und man kann daher in demselben Bruchstüke von dem Liegenden, nie aber von dem Dache finden.

Die Veta madre von Guanaxuato zeigt das ausserordentliche Beispiel einer Kluft, welche sich nach dem Streichen und Fallen des Queergesteins gebildet hat. Gegen Süd-Osten, von Serena, oder von den nur wenig bearbeiteten Bergwerken von Belgrado und San Bruno an, bis jenseits der Bergwerke von Marisanchez, durchsezt der Gang Porphyr-Gebirge; gegen Nord-Osten, und zwar von dem Schacht von Guanaxuato an, bis auf den Cerro de Buenavista und die Cañada de la Virgen, der Thonschiefer; eine Mächtigkeit wechselt wie die aller europäischen Gänge; wenn der Gang nicht zertrümmert ist, hat er gewöhnlich nur 12 bis 15 Meters; zuweilen ist er sehr verdrükt, dass seine Füllung nur einen halben Meter hat *); am häufigsten

*) An dem Sammlungs-Plaz der Erze im Schacht vom Santo Christo de Burgos, im Bergwerk von Valenciana.

findet man ihn aber in drei Trümmer vertheilt, welche durch taube Mittel (*Caballos*), oder durch beinah ganz metallische Gangtheile getrennt sind. Im Bergwerk von Valenciana hat man die *Veta madre* unzertrümmert, und sieben Meters breit gefunden, von der Fläche des Bodens an bis in eine Tiefe von 170 Meters. Hier theilt sie sich in drei Trümmer, und ihrer Trümmer (Mächtigkeit) beträgt von der Mauer bis zum Dach des ganzen Gangs gerechnet, fünfzig und manchmal sogar sechzig Meters. Von diesen drei Zweigen ist gewöhnlich nur einer reich an Erz, und zuweilen enthalten sie, wo sie sich vereinigen, wie in Valenciana, bei dem Schacht von San Antonio, in einer Tiefe von 300 Meters, in einer Mächtigkeit von über 25 Meters, ungeheure Reichthümer. In der *Pertinencia de Santa Leocadia* sieht man vier Trümmer. Ein Trum, dessen Fallen 65° ist, geht von den untern Zweigen (*Cuerpo baxo*) aus, und durchschneidet die Blätter der Felsmauer. Diese Erscheinung und die Menge von *Drusen* mit Amethyst-Krystallen, welche man in den Bergwerken von Rayas findet, und die sich in den verschiedensten Richtungen zeigen, beweiset hinlänglich, daſs die *Veta madre* ein *Erzgang*, und kein *Erzlager* ist. Andre, nicht minder überzeugende, Beweise könnten aus der Existenz eines Erzgangs (*Veta del caliche*) gezogen werden, welcher in dem dichten Kalkstein von Animas bearbeitet wird, und, parallel mit dem Hauptgang von Guanaxuato laufend, dieselbe Silbererze geliefert hat. Findet man irgendwo eine solche Identität der Formation zwischen zwei Erzlagern, die zu Gebirgsarten von sehr verschiedenem Alter gehören?

Die kleinen Schluchten, in welche sich das Thal von Marfil theilt, scheinen einen auffallenden Einfluſs auf den Reichthum der *Veta madre* von Guanaxuato zu haben. Leztere hat die meisten Erze da geliefert, wo die Rich-

tung der Schluchten *) und der Abhang der Gebirge (*Flaqueza del Cerro*) mit dem Streichen und Fallen des Erzgangs parallel waren. Steht man auf der Höhe von Mellado bei dem im Jahr 1558 gegrabenen Schacht, so bemerkt man, daſs die *Veta madre* im Ganzen gegen Nord-Westen, bei den Bergwerken von Cata und Valenciana, am erzreichsten ist; und daſs südöstlich, gegen Rayas und Santa Anita zu, der Ertrag zugleich reicher, seltener und unbeständiger war. Es giebt in diesem berühmten Gang überdieſs eine *mittlere Region*, die man als die Niederlage groſser Reichthümer ansehen kann; denn über und unter dieser Region waren die Erze sehr wenig silberhaltig. In Valenciana waren die reichen Erze zwischen 100 und 340 Meters Tiefe, unter der Mündung der Gallerie, am häufigsten. In Rayas zeigte sich dieser Ueberfluſs gleich unter der Oberfläche des Bodens; allein auch der Stollen von Valenciana ist, nach meinen Messungen **), nach einem Plan gezogen, der 156 Meters höher ist, als die Mündung des Stollens von Rayas, woraus man schlieſsen könnte, daſs die Niederlage der groſsen Schäze von Guanaxuato, in diesem Theil des Erzgangs, zwischen 2130 und 1890 Meters absoluter Höhe über den Meeresspiegel wäre. Die tiefsten Gruben des Bergwerks von Rayas (*los Planes*), haben die untere Gränze dieser *mittlern Region* noch nicht erreicht, während das Tiefste des Bergwerks von Valenciana den Stollen von San Bernardo unglüklicher Weise schon 70 Meters übersprungen hat. Das Bergwerk von Rayas liefert daher auch noch immer äuſserst reiche Erze, da man hingegen in Valenciana seit mehreren Jahren durch die Ausgrabung einer gröſsern Menge von Erzen ihren innern Werth zu ergänzen sucht.

Die

---

*) Die von Acabuca, Rayas und Secho.

**) Siehe mein Recueil d'observations astronomiques. B. I. S. 324 Nro. 332 – 357.

Die mineralischen Substanzen, welche die Gang-Ausfüllung von Guanaxuato bestimmen, sind gemeiner Quartz, Amethyst, luftsaure Kalkerde, Perlspath, schuppiger Hornstein, Glaserz, gezweigtes gediegenes Silber, Sprödglaserz, dunkles Rothgiltigerz, gediegenes Gold, silberhaltiger Bleiglanz, braune Blende, Eisenspath, und Kupfer- und Schwefel-Kies. Ueberdiefs bemerkt man, wiewohl viel seltener, chrystallisierten Feldspath (den rhomboidal-Quartz der mexikanischen Mineralogen), Calcedon, kleine Massen Flufsspath, haarförmigen Quartz, Fahlerz, und Bleikalk. Der Mangel an Schwerspath und Hornerz unterscheidet die Formation des Erzgangs von Guanaxuato von der von Sombrerete, Catorce, Fresnillo und Zacatecas. Diejenigen Mineralogen, welche sich mit dem Studium der regelmäfsigen Formen befassen, finden in den Bergwerken von Guanaxuato eine Menge von Krystallen, besonders in den Bergwerken von Glaserz, Rothgiltigerz und Sprödglaserz, unter den Kalkspathen und dem Braunspath *).

Die Menge des Wassers, welche durch die Spalten des Felsen und des Gangs dringt, ist auf den verschiedenen Punkten des Gangs verschieden. Die Bergwerke von Animas und Valenciana sind ganz troken, unerachtet die Gruben des leztern eine Horizontal-Ausdehnung von 1500 und eine perpendikuläre Tiefe von 500 Meters einnehmen. Zwischen diesen beiden Bergwerken, in welchen der Bergmann von Staub und aufserordentlicher Hize **) gequält wird,

*) Auf dem Perlspath von Guanaxuato, S. *Klaproths Beiträge*, B. IV. S. 198. Diese Varietät von Braunspath zeigt mikroscopische und in sehr kleinen Ringen zusammengefalste Krystalle. Die Fassung dieser Ringchen (*Parillas*) ist so regel mäfsig, dafs sie immer gleichseitige Winkel bilden.

**) Von 22° bis 27° des 100gr. Therm. Die Temperatur der äufsern Luft ist 17°.

befinden sich die Bergwerke von Cata und Tepeyac, welche unter Wasser liegen geblieben sind, weil es an mechanischen Kräften zu seiner Ausschöpfung fehlte. In Rayas geschieht dies, auf eine sehr kostspielige Weise, durch Maulthiere. Man muſs erstaunen, daſs Bergwerke von solchem Reichthum keine Ausfluſs-Gallerie *) haben, da die benachbarten Schluchten von Cata und Marfil, und die Ebenen von Temascatio, welche weit niedriger sind, als das Tiefste von Valenciana, die Bergleute zu Bergwerken einzuladen scheinen, die zugleich zum Abfluſs des Wassers, und zum Transport der Erze in die Schmelz- und Amalgamations-Werkstätten dienen könnten.

Die *Valenciana* zeigt den beinah einzigen Fall, daſs ein Bergwerk seit vierzig Jahren seinen Eigenthümern jährlich nie unter zwei bis drei Millionen Franken abgeworfen hat. Es scheint, daſs der Theil des Erzgängs von Guanaxuato, der sich von Tepeyac nordwestlich ausdehnt, gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts nur nachläſsig bearbeitet worden ist. Von dieser Zeit an blieb jene ganze Gegend öde und verlassen, und erst 1760. grief ein Spanier, der in früher Jugend nach Amerika gekommen war, den Erzgang auf einem Punkt an, den man bis dahin ganz erzlos geglaubt hatte (*emboroscado*). Herr Obregon **), dieſs ist sein Nahme, hatte kein Vermögen, galt aber für einen ehrlichen Mann, und fand Freunde, die ihm von Zeit zu Zeit kleine Summen vorstrekten, um seine Arbeiten fortzusezen. Im Jahr 1766. hatten die Gruben bereits über 80 Meters Tiefe,

*) In dem Bergwerk-Revier von Freiberg, das doch nicht den siebenten Theil des Silbers liefert, welches jährlich aus dem Bergwerk der Valenciana allein gezogen wird, hat man zween Abfluſs-Stollen durchgetrieben, von denen der eine 63,213 Metr. der andre 57,310 M. Länge hat. (S. Kap. VIII.)

**) Siehe K. VII.

und noch überstiegen die Kosten den metallischen Ertrag weit. Allein Herr Obregon, der so leidenschaftlich für das Bergwesen war, als es viele für das Spiel sind, wollte sich lieber alle Entbehrungen auflegen, als seine Unternehmung verlassen. 1767 trat er mit einem kleinen Krämer von Rayas, Nahmens Otero, in Gesellschaft. Konnte er damals hoffen, dafs er und sein Freund in einigen Jahren die reichsten Männer von Mexiko und vielleicht der ganzen Erde seyn würden? Im Jahr 1768 fieng man an, aus der Valenciana eine sehr ansehnliche Menge Erz zu ziehen. Je tiefer der Schacht wurde, desto näher kam man der Region, welche wir oben als die Niederlage der grofsen metallischen Schäze von Guanaxuato beschrieben haben. 1771 zog man aus der *Pertinencia de Dolores* ungeheure Massen Glaserz, das mit gediegenem Silber und mit Rothgiltigerz vermischt war. Von dieser Zeit an bis 1804, wo ich Neu-Spanien verlassen habe, hat das Bergwerk von Valenciana ununterbrochen jedes Jahr für mehr als 14 Millionen Livres Silber geliefert. Ja, es gab so ergiebige Jahrgänge, in welchen der reine Gewinn der beiden Eigenthümer des Bergwerks auf sechs Millionen Franken gestiegen ist.

Herr Obregon, welcher unter dem Namen des Grafen de la Valenciana bekannter ist, erhielt bei all seinem Reichthum die Einfachheit der Lebensart und die Freimüthigkeit des Karakters, die ihn auch in minder glüklichen Zeiten ausgezeichnet hatten. Als er den Gang von Guanaxuato, über der Schlucht von Sankt Xapherius, angrief, weideten die Ziegen noch auf dem Hügel, auf welchem er zehen Jahre nachher eine Stadt von sieben bis achttausend Einwohnern aufsteigen sah. Seit dem Tod des alten Grafen und seines Freunds Don Pedro Luciano Otero ist das Eigenthum des Bergwerks unter verschiedene Familien getheilt *). Ich

*) Das Eigenthum von Valenciana ist in 24 Aktien, *barres* ge-

habe in Guanaxuato zween jüngere Söhne von Herrn Otero gekannt, von denen jeder siebenthalb Millionen baares Kapital besafs, die jährlichen Einkünfte von dem Bergwerk nicht gerechnet, welche über 400,000 Franks betrugen.

Man mufs über die Dauer und Gleichheit des Ertrags vom Bergwerk von Valenciana um so mehr erstaunen, da sich der Gehalt der reichen Bergwerke so sehr vermindert, und die Bearbeitungs-Kosten in einem fruchtbaren Fortschreiten vermehrt haben, seitdem die Werke eine perpendikuläre Tiefe von 500 Meters erreicht. Die Grabung und Ausmaurung drei alter Schachte allein hat den alten Grafen von Valenciana gegen sechs Millionen Franken gekostet; nemlich:

Der vierekigte Schacht von Sant-Antonio, oder der *Tiro viejo*, welcher 227 Meters perpendikuläre Tiefe hat,	396,000 Piast.
Der vierekigte Schacht von Santo Christo de Burgos, welcher 150 Meters Tiefe hat,	95,000 Piast.
Der hexagone Schacht von Nuestra Señora de Guadelupe (*Tiro nuevo*), der 345 Meters perpendikuläre Tiefe hat,	700,000 Piast.
Kosten der drei Schachte:	1,191,000 Piast.

Seit zwölf Jahren hat man angefangen, mitten durch die Felsen hindurch im Dach des Gangs einen Zug Schacht (*Tirogeneral*) zu brechen, welcher die ungeheure Perpendikulärtiefe von 514 Meters haben wird *), indem er i

nannt, eingetheilt, von welchen zehen den Abkömmlingen des Grafen von der Valenciana, zwölf der Familie Otero und zwey der von Santana gehören.

*) Ich reduciere die *Varas mexicanas* nach dem Prinzip, daſs eine *Vara* gleich ist, $0^M,839$ oder 1 Toise = 2,332 Varas mexicanas. Im Lande selbst sieht man das Bergwerk der Valenciana für das tiefste an, welches je von Menschen ange

den gegenwärtigen tiefsten Grund des Bergwerks reichen soll. Dieser Schacht, welcher auf den Mittelpunkt der Arbeiten hingeht, wird die Zahl der 900 Bergleute (*Tenateros*) beträchtlich vermindern, welche als Saumthiere gebraucht werden, um die Erze auf die obern Sammlungorte zu tragen. Der *Tirogeneral*, welcher über eine Million Piaster kosten wird, ist octogen, und hat 26^m,8 Umfang. Sein Gemäuer ist von der gröfsten Schönheit. Man glaubt, dafs er im Jahr 1815 den Erzgang erreichen kann, unerachtet er im September 1803 erst 184 Meters Tiefe hatte. Die Unternehmung dieses Schachts ist eine der gröfsten und muthigsten, welche in der Geschichte der metallischen Ausbeutungen vorkommt. Inzwischen liefse sich doch zweifeln, ob es zu Verminderung der Transportkosten nüzlich war, dafs man zu einem so langsamen, so kostspieligen und doch noch unzuverläfsigen Mitteln geschritten ist.

Die Bearbeitungskosten des Bergwerks von Valenciana waren im Durchschnitt:

von 1787—1791	—	—	410,000 Piaster.
von 1794—1802	—	—	890,000 —

Unerachtet die Kosten sich verdoppelt haben, so ist der Gewinn der Aktionnairs doch beinah gleich geblieben. Folgende Tabelle zeigt den Zustand dieses Bergwerks während der lezten zehn Jahre *):

---

legt worden ist. Um die Zeit, als ich die *Planes* am San Bernardo mafs, hatte Berchertglük, in Freiberg, 447 Meters Perpendikulärtiefe erreicht. Man glaubt, dafs die Arbeiten der sächsischen Bergleute im Alter-Thurmhofgang, im sechszehenden Jahrhundert, 545 M. Tiefe hatten.

*) *Estado, que manifiesta el valor de los frutos que ha producido la mina de Valenciana, costa de sus memorias y liquido producto a favor de sus Jueños; lo presento Don Joseph Antonio del Maso, al Excellentissimo Señor Virey de Nueva España, Don Joseph de Yturigarray, el* 3 *de Julio* 1803. (Handschrift.)

	Epochen.									Gesammt-Summe von diesen neun Jahren.
	1794	1795	1796	1797	1798	1799	1800	1801	1802	
Ertrag vom Verkauf der Erze der Valenciana in Piastern.	1282042	1696640	1315424	2128439	1724437	1584393	1480933	1393438	1229631	13835380
Bearbeitungskosten in Piastern.	799328	815817	832347	878789	890735	915438	977314	991981	944309	8046063
Reiner Gewinn welcher unter die Actionnärs sich theilte, in Piastern.	482713	880822	483077	1,249,650	835702	668954	503619	401456	285321	5791317

Aus dieser Tabelle erhellt, daſs der reine Gewinn der Actionnärs in lezten Zeiten gewöhnlich jährlich 640,000

Piaster betragen hat *). Im Jahr 1802 waren die Umstände besonders ungünstig; die meisten Erze waren sehr geringhaltig und ihre Ausziehung aufserordentlich kostspielig. Ueberdiefs wurde das Produkt derselben höchst niedrig verkauft, weil der Mangel an Quecksilber die Amalgamation hinderte, und alle Bergwerke voll von Erzen waren. Das Jahr 1803 versprach den Eigenthümern dafür gröfsere Vortheile, und man rechnete auf einen reinen Gewinn von mehr, als einer halben Million Piaster. Ich sah in Valenciana *wöchentlich* für 27,000 Piaster Silber-Erze verkaufen; und die Kosten betrugen nur 17,000. In Rayas war der Gewinn des Eigenthümers noch gröfser, unerachtet der metallische Ertrag geringer war; denn dieses Bergwerk lieferte wöchentlich für 15000 Piaster Erze, und die Kosten stiegen nicht höher, als auf 4000 Piaster; alles Wirkung des Gehalts der Erze, ihrer Conzentration im Gang, der geringen Tiefe des Bergwerks, und einer minderkostspieligen Herausschaffungsweise.

Um sich eine Vorstellung von den ungeheuren Vorschüfsen zu machen, welche die Bearbeitung des Bergwerks von Valenciana erfodert, braucht man hier nur daran zu erinnern, dafs man, in ihrem jezigen Zustand jährlich rechnen mufs:

3,400,000 Livr.	Taglohn für die Bergleute, Maurer und andere im Bergwerk angestellte Arbeiter.
1,100,000 Livr.	Für Pulver, Talg, Holz, Leder, Stahl und andere Materialien.
zusammen: 4,500,000 Livr.	

*) Ueber 3,36,000 Livr. Tourn. — Der, jährlich an die Actionnärs vom Bergwerk-Revier von Freiberg vertheilte, reine Gewinn beträgt nicht mehr als 250,000 Livr.

Nur der Verbrauch von Pulver betrug jährlich 400,000 Livr., und der von Stahl 150,000 Livr. Die Zahl der Arbeiter, welche im Innern des Bergwerks von Valenciana beschäftigt sind, besteht aus achtzehn hundert Mann; rechnet man dazu noch dreizehenhundert Personen, (Männer, Weiber und Kinder), die mit dem Transport der Erze zu thun haben, so findet man 3000 Menschen in den verschiedenen Arbeiten dieses Bergwerks angewendet. Die Aufsicht und Leitung des Bergwerks ist einem Administrator anvertraut, der 60,000 Livr. Einnahme hat, und durch dessen Hände jährlich über sechs Millionen Franken gehen. Dieser Administrator, der von niemand kontrolliert wird, hat einen Obersteiger, (*Minero*), drei Untersteiger (*Sottomineros*), und neun Steiger-Meister (*Mandones*) unter sich. Diese Aufseher besuchen täglich auf Menschen reitend *), welche eine Art von Sattel auf dem Rüken gebunden haben, und die man Pferdchen (*Caballitos*) nennt, die unterirdischen Arbeiten.

Wir wollen diese Nachricht von dem Bergwerk von Valenciana mit einer vergleichenden Tabelle des Zustands dieses mexikanischen und des berühmten Bergwerks, der *Himmelsfürst* **), in dem Berg-Revier von Freiberg schliessen. Ich glaube mir schmeicheln zu dürfen, dafs diese Tabelle die Aufmerksamkeit derer gewinnen wird, welche das Studium der Bergwerks-Verwaltung als einen wichtigen Gegenstand der Staats-Wirthschaft ansehen.

*) Siehe über diese sonderbare Art, auf dem Rüken der Menschen zu reiten, meine *Ansichten der Cordilleren*, Pl. V.

**) Alles, was in folgender Tabelle auf dieses Bergwerk Bezug hat, das ich 1791 oft zu untersuchen Gelegenheit hatte, ist aus Hr. *Daubuissons* Werk gezogen, B. III. S. 6—45.

Vergleichende Tabelle der Bergwerke von Amerika und Europa.

Gewöhnliches Jahr, (zu Ende des achtzehenten Jahrhunderts.)	*Amerika.* **Bergwerk von *Valenciana*,** das reichste unter allen mexikanischen (Höhe der Oberfläche des Bodens über den Meeresspiegel 2320 Meters.)	*Europa.* **Bergwerk vom *Himmelsfürsten*,** das reichste unter den sächsischen B. (Höhe 410 M. über dem Meeresspiegel.)
Metallischer Ertrag	360,000 Mark Silbers.	10,000 Mark Silbers.
Kosten und Ausgaben für das Bergwerk, Total-Summe . .	5,000,000 Livr. Tourn.	240,000 Livr. Tourn.
Reiner Gewinn d. Aktionnärs	3,000,000 Livr. Tourn.	90,000 Livr. Tourn.
Der Centner Erz enthält Silb.	4 Unzen Silbers.	6 bis 7 Unzen Silbers.
Zahl der Arbeiter	3100 Indianer und Metis, von denen 1800 im Innern des Bergwerks.	700 Bergleute, von denen 550 im Innern des Bergwerks.
Taglohn eines Bergmanns .	5 bis 6 Livr. Tourn.	18 Sous.
Aufwand für Pulver . . .	400,000 Livr. Tourn (ungefähr 1600 Centner.)	27,000 Livr. Tourn. (ungefähr 270 Centner.
Quantität der Erze, die zum Schmelzen und zur Amalgamation gebracht werden.	720,000 Centner.	14,000 Centner.
Erzgänge	Ein Erz-Gang, oft in drei Zweige von 40 bis 50 Meters Mächtigkeit getheilt (im Thonschiefer.)	Fünf Haupt-Gänge, von zwei bis drei Decimeters Mächtigkeit (im Gneifs.)
Wasser	Kein Wasser.	Acht Kubikfufs auf die Minute. Zwei hydraulische Räder.
Tiefe des Bergwerks . .	514 Meters.	330 Meters.

Im Jahr 1803 zählte man im ganzen Berg-Revier von Guanaxuato fünftausend Bergleute und Arbeiter, die mit der Handscheidung, dem Schmelzen und der Verquickung beschäftigt waren; achtzehenhundert sechs und neunzig *Arastres*, oder Maschinen, um das Erz zu pulverisieren, und vierzehntausend sechshundert und achtzehn Maulthiere zum Transport und zum Treten des mit Queksilber gemischten Erzmehls in den Verquickungs-Häusern. Die *Arastres* von Guanaxuato zerreiben, wenn Queksilber genug da ist, täglich eilftausend dreihundert und siebenzig Centner Erz. Erinnert man sich, daſs das jährliche Produkt von Silber fünf bis sechsmalshunderttausend Mark ausmacht, so findet man aufs Neue, daſs der Gehalt dieser Erze im Durchschnitt sehr gering ist.

Die berühmten Bergwerke von *Zacatecas*, welche Robertson *), aus welchem Grund, ist mir unbekannt, *Sacotecas* nennt, sind, wie wir schon bemerkt haben, viel älter als die Bergwerke von Guanaxuato. Ihre Bearbeitung hat unmittelbar nach der der Erzgänge von Tasco, Zultepeque, Tlapujagua und Pachuca angefangen. Sie liegen auf dem Central-Plateau der Cordilleren, das sich gegen Neu-Biskaya und das Bassin vom Rio del Norte zu schnell herabsenkt. Das Klima von Zacatecas ist, wie das von Catorce, auffallend kälter, als das Clima von Mexiko und Guanaxuato. Barometrische Messungen werden dereinst entscheiden, ob diese Verschiedenheit von einer nördlichern Lage, oder von der Höhe der Gebirge herrührt.

Die Natur der erstern ist von zween sehr unterrichteten Mineralogen, einem Sachsen und einem Mexikaner, den Herren Sonneschmidt und Valencia **) untersucht worden.

*) *History of America.* B. II. S. 389.

**) *Beschreibung der Bergwerks-Reviere von Mexiko*, S. 166-237. — *Descripcion geognostica del Real de Zacatecas, por Don Vicente Valencia.* (Handschr.)

Nach dem Ganzen ihrer Beobachtungen zu urtheilen, scheint das Berg-Revier von Zacatecas in Rüksicht auf geognostische Constitution, dem von Guanaxuato, sehr ähnlich zu seyn. Die ältesten Gebirgsarten, die zu Tage ausstreichen, sind Sienitisch; auf ihnen ruht Thonschiefer, der durch Lagen von lydischem Stein, von Grauwakke und Grünstein, die er enthält, sich dem Uebergangs-Thonschiefer nähert. In diesem Thonschiefer sind die meisten Erzgänge von Zacatecas. Die *Veta grande*, oder der Hauptgang, streicht, wie die *Veta madre* von Guanaxuato; die andern streichen gewöhnlich von Osten nach Westen *). Ein metalloser Porphyr, der die nakten schroff abgeschnittenen Felsen bildet, welche die Eingebohrnen *Buffas* nennen, bedekt an mehreren Stellen, besonders auf der Seite von *Villa de Xeres*, den Thonschiefer, wo sich, aus dem Schoos dieser Porphyr-Formationen, ein Berg in Gestalt einer Gloke, der Basalt-Kegel der *Campaña de Xeres*, erhebt. Unter den Erzgebirgs-Arten von Zacatecas bemerkt man bei dem Hüttenwerk *de la Sauceda*, *dichten Kalkstein*, in welchem Herr Sonneschmidt auch lydischen Stein, ein Urgebirgs-Conglomerat, das Granitstüke enthielt **), und ein Thon- und Feldspath-Agglomerat entdekte, das man leicht mit der Grauwakke der deutschen Mineralogen verwechselt. Die Gegenwart des lydischen Steins in dem Kalkstein könnte glauben machen, daſs lezterer Stein zu dem Uebergangs-Kalkstein gehöre, welcher im *Cerro de la Tinaja*, acht Meilen nördlich von Zacatecas zu Tag auszustreichen scheint; allein ich muſs hier erinnern, daſs ich an den Küsten von Süd-Amerika, bei der Morro de Nueva Barcellona, Kie-

---

*) *Sobre la formacion de las vetas, por Don Andres del Rios.* (*Gazeta de Mexico.* T. XI. N. 51.)

**) In der Schlucht, welche von Zacatecas nach dem Kloster von Guadelupe führt.

selschiefer gefunden habe, der untergeordnete Lager in einem Kalkstein von einer ohne Zweifel Flöz-Formation bildete.

Der wilde Anblik der erzhaltigen Gebirge von Zacatecas kontrastirt sehr gegen den Reichthum der Erzgänge, welche sie enthalten. Dieser Reichthum hat sich, was sehr merkwürdig ist, nicht in den Schluchten und da, wo die Erzgänge den sanften Abhang der Gebirge durchlaufen, sondern meist auf den höchsten Gipfeln und auf Punkten gezeigt, wo die Oberfläche des Bodens von alten Revolutionen des Globus strömisch durchrissen geworden zu seyn scheint. Die Bergwerke von Zacatecas werfen gewöhnlich des Jahrs 2500 bis 3000 Silberbarren, jede von 134 Mark, ab.

Die Füllung der Erzgänge dieses Reviers enthält *) eine grofse Varietät von Metallen, nemlich: *Quartz, splittrigen Hornstein, Kalkspath*, etwas Schwerspath und Braunspath; Sprödglaserz, welches im Lande selbst *Azul acerado* genannt wird; Glaserz (*Azul plomilloso*), mit gediegenem Silber vermischt; Silberschwärze (*Polvorilla*) perlgraues, blaues, violettes und lauchgrünes Hornerz (*Plata parda, azul y verde*) in geringen Tiefen; etwas Rothgiltigerz (*Petlanque oder Rositler*) und gediegen Gold, besonders südwestlich von der Stadt Zacatecas; silberhaltigen Bleiglanz (*Soroche plomoso reluciente y tescatete*); Bleierz; schwarzen, braunen und gelben Schwefel-Zink (*estoraque* und *ojo de vivora*); Kupfer- und Schwefel-Kies

*) *Sonneschmidt* S. 185 Die Erze, welche die Bewohner von Zacatecas *Copalillo, Metal cenizo* und *Metal azul de plata* nennen, scheinen diesem Gelehrten Mischungen von Bleiglanz, Hornerz und gediegenem Silber. Ich glaubte diese Synonimik der mexikanischen Erze angeben zu müfsen, weil ihre Kenntnifs für den reisenden Mineralogen von Wichtigkeit ist. Siehe *Garces, nueva teoria del beneficio de los metales*, S. 87, 124 u. 138.

(*Bronze nochistle* oder *dorado* und *bronze chino*); magnetischen Eisenstein; blaues und grünes Kupfererz und Schwefelkies-Glas. Die häufigsten Metalle in diesem berühmten Gang, der sogenannten *Veta grande*, sind Sprödglazerz, Glaserz, mit gediegenem Silber vermischt, und Silberschwärze.

Die Intendantschaft von Zacatecas enthält auch die Bergwerke von *Fresnilla* und die von *Sombrerete*. Erstere, die nur schwach bearbeitet werden, befinden sich in einer isolirten Berg-Gruppe, die sich auf den Ebenen des Central-Plateau's erhebt. Diese Ebenen sind mit Porphyr-Formationen bedekt; allein die erzhaltige Gruppe besteht aus Grauwakke. Nach Herrn Sonneschmidts Beobachtung ist die Gebirgsart in derselben durch eine zahllose Menge von Adern durchschnitten, welche reich an grauem und grünem Hornerz sind.

Die Bergwerke von Sombrerete sind durch den ungeheuren Reichthum des Erzgangs, der *Veta negra*, berühmt geworden, welche in Zeit von einigen Monaten der Familie der Fagoaga (Marqués del Apartado) einen reinen Gewinn von mehr als zwanzig Millionen Livres abgeworfen hat. Die meisten dieser Gänge befinden sich in einem dichten Kalkstein, der gleich dem de la Sauceda, Kieselschiefer und lydischen Stein enthält. Besonders in diesem Bergwerk-Revier ist das dunkle Rothgiltigerz häufig, und man hat es die ganze Gangfüllung, von mehr als einem Meter Umfang, bilden gesehen. Bei Sombrerete erheben sich die Berge von sehr dürren Kalk-Formationen weit über die Porphyr-Gebirge. Der Cerro de Papanton scheint mehr, als 3400 Meters über den Meeresspiegel aufzusteigen.

Die erzführende Lagerstätte von *Catorce* hat heutzutag den zweiten oder dritten Rang unter den Bergwerken von Neu-Spanien, wenn man diese nach der Quantität von Silber klassificiert, welches sie abwerfen. Sie wurde

erst im Jahr 1778 entdekt. Diese Entdekung und die der Erzgänge von Gualgayoc, in Peru, gewöhnlich die Gänge von *Chota* genannt, sind die merkwürdigsten, welche die Geschichte der Bergwerke des spanischen Amerika's seit zwei Jahrhunderten zeigt. Die kleine Stadt Catorce, deren wahrer Name *la purissima Concepcion de Alamos de Catorce* heiſst, liegt auf dem Kalk-Plateau, das sich gegen das *Nuevo Regno* de Leon und gegen die Provinz Neu-Santander herab senkt. Aus dem Schooſs dieser Gebirge von sekondärem, dichtem Kalkstein *) erheben sich, wie in dem Vizentinischen, Maſsen von Basalt und porösen Mandelstein, welche vulkanischen Produkten gleichen, und Olivin, Zeolith und Obsidian enthalten. Eine Menge Gänge von geringer Mächtigkeit und sehr abwechselnd in Breite und Strich durchziehen den Kalkstein, der selbst wieder einen Uebergangs-Thonschiefer bedekt; und vielleicht liegt dieser auf dem Sienit-Felsen der *Buffa del Fraile*. Die meisten von diesen Gängen sind Spathgänge, und ihr Fallen ist 25 bis 30° gegen Nord-Osten **). Die Mineralien, welche den Gang bilden, sind gewöhnlich in einem Zustand von Verwitterung; man greift sie mit der Haue und der Spizhake an, und braucht daher weit weniger Pulver, als in Guanaxuato und Zacatecas. Auch haben diese Bergwerke den groſsen Vortheil, daſs sie beinah ganz troken sind, so daſs man keine kostbaren Maschinen zum Wasser-Ausschöpfen braucht.

Zween sehr arme Männer, Sebastian Coronado und Antonio Llanas entdekten 1773 an einem Ort, der heutzutag der *Cerro de Catorce viejo* heiſst, auf dem westlichen

*) Bei dem Bergwerk des Padre Flores, und auf dem Weg von San Ramon nach Catorce. (*Sonneschmidt.* S. 279.)

**) *Descripcion del Real de Catorce, por Don Jose Manuel Gonzales Cueto*, 1800. (Hdschr.)

Abhang des *Picacho de la Variga de Plata*, Erzgänge, die sie angriefen, welche aber gering und ungleich in ihrem Ertrag waren. Im Jahr 1778 durchsuchte ein Bergmann von *Ojo del Agua de Matchuala*, Don Barnabé Antonio de Zepeda, drei Monate lang diese Gruppe von dürren Kalk-Gebirgen. Nachdem er die Schluchten aufmerksam untersucht hatte, war er so glüklich, den Kamm der *Veta grande* zu finden, auf welcher er sodann den Schacht von Guadelupe anlegte. Er gewann eine ungeheure Menge Hornerz, und *Colorados*, die mit gediegenem Silber vermischt waren, und erwarb sich in Kurzem über eine halbe Million Piaster. Von dieser Zeit an wurden die Bergwerke von Catorce mit der gröfsten Thätigkeit bearbeitet, und das vom *Padre Flores* allein warf im ersten Jahr, 1,600,000 Piaster ab. Allein der Gang zeigte erst in einer Tiefe von 50 bis 150 Meters grofsen Reichthum. Das berühmte Bergwerk *de la Purissima*, das dem Obrist Obregon gehört, hat seit 1788 beinah ununterbrochen einen reinen Gewinn von 200,000 Piaster jährlich ausgegeben, und 1796 sogar 1,200,000 Piasters eingetragen, da die Bearbeitungs-Kosten nicht über 80,000 Piaster ausmachten. Der Gang de la Purisima, welcher derselbe mit dem des *Padre Flores* ist, hat manchmal die aufserordentliche Mächtigkeit von 40 Meters. Er war im Jahr 1802 bis zu einer Tiefe von 480 Meters bearbeitet. Seit 1798 hat der Reichthum der Erze von Catorce ganz besonders abgenommen; das gediegene Silber zeigte sich seltener, und die *Metales colorados*, welche ein sehr enges Gemisch von Hornerz, von erdigtem Bleierz und rothem Ocker sind, machten den Kupfer- und Schwefel-Kiesen Plaz. Der gegenwärtige Ertrag dieser Bergwerke ist jährlich ungefähr 400,000 Mark Silbers.

Die Bergwerke von *Pachuca*, von *Real del Monte* und von *Moran* sind wegen ihres Alters, ihres Reichthums

und ihrer Nähe bei der Hauptstadt sehr berühmt. Seit Anfang des achtzehenten Jahrhunderts ist nur der Erzgang *de la Biscaina*, oder von Real del Monte, thätig bearbeitet worden. Die Ausbeutung der Bergwerke von Moran wurde erst seit wenigen Jahren wieder vorgenommen, und die erzführende Lagerstätte von Pachuca, eines der reichsten Bergwerke in ganz Amerika, ist seit dem schreklichen Brand in dem berühmten Bergwerk *del Encino*, das allein jährlich über 30,000 Mark Silbers abwarf, ganz verlassen worden. Das Feuer verzehrte das Holzwerk, welches das Dach der Gallerien stüzte, und die meisten Bergleute erstikten, ehe sie die Schachte erreichen konnten. Es war ein Brand gleich dem in den Bergwerken von Bolaños, welche auch im Jahr 1787 deshalb verlassen, und erst 1792 wieder auszubeuten angefangen wurden.

Das Thal von Mexiko ist von dem Bassin von *Totonilco el Grande* durch eine Kette von Porphyr-Gebirgen getrennt, deren höchste Spize *) der Pik von Jacal ist, welcher nach meinen Meſsungen mit dem Barometer 3124 Meters über dem Meeresspiegel steht. Dieser Porphyr dient dem porösen Mandelstein, welcher die Seen von Tezcuco, Zumpango und San Christobal umgiebt, zur Basis, und scheint von derselben Formation, wie der, welcher auf dem Weg von Mexiko nach Acapulco, den Granit zwischen Sopilote und Chilpansingo, beim Dorf Acaguisotla, und dem Alto de los Caxones, unmittelbar bedekt. Auf der Nord-Ost-Seite vom Bezirk von Real del Monte verbirgt sich der Porphyr zuerst unter den Säulen-Basalt der Pächterei von Regla, und weiter entfernt, im Thal von Totonilco, unter die Flözgebirg-Schichten. Der Alpen-Kalkstein, in welchem die berühmte Höhle von Danto, auch der *durchbrochene*

*) Siehe meine barometrische Nivellirung, S. 40. 42. Nro. 290-312.

chene Berg oder die *Brüke der Mutter Gottes* genannt*) ist, scheint unmittelbar auf dem Porphyr von Moran zu ruhen. Er enthält, bei Puerto de la Mesa, Gänge von Bleiglanz. Man findet ihn mit drei andern, nicht so alten Formationen bedekt, die nach der Ordnung, wie sie auf einander liegen, genannt, der Jura-Kalkstein, bei den Bädern von Totonilco, der Sandstein-Schiefer von Amojague und ein Gyps von zweiter Formation sind, der mit Thon gemischt ist. Die Schichtung dieser Sekondär-Felsen, die ich sorgfältig untersucht habe, ist um so merkwürdiger, da sie mit derjenigen identisch ist, welche man, nach den schönen Beobachtungen der Herren von Buch und Freiesleben, auf dem alten Continent wieder erkannt hat.

Die Gebirge vom Bergwerk-Revier von Real del Monte enthalten Porphyr-Lagers, welche in Rüksicht auf ihren Ursprung und ihr relatives Alter sehr verschieden von einander sind. Die Gebirgs-Art, welche das Dach und die Mauer der silberhaltigen Gänge bildet, ist ein verwitterter Porphyr, dessen Basis bald thonartig, bald mit dem schuppigten Hornstein analog scheint. Das Vorhandenseyn der Hornblende verräth sich oft nur durch grünliche Fleke, welche mit gemeinem und mit Glas-Spath vermischt sind. Auf sehr ansehnlichen Höhen, wie z. B. in dem schönen Eichen und Tannen-Wald von Oyamel, findet man Porphyrs mit einer Perl-Stein-Basis, welcher Obsidien in Schichten und in Nieren einschliefst. Welches Verhältnifs findet nun zwischen leztern Schichten, die von mehrern ausgezeichneten Mineralogen als vulkanische Produkte angesehen werden, und diesen Porphyren von Pachuca, von Real del Monte und von Moran Státt, in welchen die Natur ungeheure Mafsen von Glas-Erz und von Silber-Kies niedergelegt hat? Allein dieses Problem, eines der allerschwersten im ganzen

*) *Puente de la Madre de Dios.*

Feld der Geologie, wird nicht früher gelöst werden, als bis eine Menge eifriger und unterrichteter Reisenden die mexikanischen Cordilleren durchzogen und sorgfältig die ausserordentliche Varietät von Porphyren studiert haben, die ohne Quartz, und dennoch reich an Hornblende und Glas-Spath sind.

Das Bergwerk-Revier von Real del Monte enthält nicht, wie das von Freiberg in Sachsen, wie das von Derbyshire in England, oder wie die Gebirge von Zimapan und Tasco, in Neu-Spanien, auf einer kleinen Streke Bodens eine Menge reicher, aber nicht sehr weitgefüllter Erzgänge; sondern es gleicht vielmehr den Harz- und Schemnitz-Gebirgen in Europa, oder denen von Guanaxuato und Potosi in Amerika, deren Reichthümer in wenig zahlreichen, aber sehr weit ausgedehnten Erz-Lagern enthalten sind. Die Quartz-Gänge der Biscaina, vom Rosario, von Cabrera und del Encino durchsezen die Reviere von Real del Monte, von Moran und Pachuca in ausserordentlichen Distanzen, ohne ihre Richtung zu verändern, und ohne beinah andern Gängen zu begegnen, die sie durchsezen.

Die *Veta de la Biscaina*, welche weniger mächtig, aber vielleicht reicher ist, als der Erzgang von Guanaxuato war vom sechszehenten Jahrhundert an bis Anfang des achtzehenten Jahrhunderts sehr sorgfältig bearbeitet worden. 1726 und 1727 lieferten die beiden Bergwerke der Biscaina und vom Xacal zusammen 542.700 Mark Silbers. Die Menge Wassers, welches durch die Glüfte des Porphyrs durchfloss, zwang die Bergleute bei den unvollkommenen Ausschöpfungs-Mitteln, die Arbeiten, welche erst 120 Meters Tiefe erreicht hatten, zu verlassen. Ein sehr unternehmender Privatmann, Don Joseph Alexandro Bustamente, hatte den Muth einen Stollen bei Moran anzufangen; allein er starb ehe dieses beträchtliche Werk, das 2352 Meters Länge hat, von seiner Mündung an bis auf den Punkt, wo die

Gallerie den Erzgang der Biscaina durchsezt, fertig war. Der Strich dieses Gangs ist hor: 6; sein Fallen 85° gegen Süden, und seine Mächtigkeit 4 bis 6 Meters. Der Porphyr dieses Revers streicht im Durchschnitt St. 7—8, 60° gegen Nord-Osten, die man besonders auf dem Weg von Pachuca nach Real del Monte sieht. Der Stollen ist anfangs querschlagsweise, in der Richtung St. 7 gegen Westen, gearbeitet, und geht weiter hin über drei verschiedene Erz-Gänge, St. 11—12, von denen einer, die *Veta de la Soledad* *), hinlänglich Silbererz geliefert hat, um alle Kosten dieser Unternehmung zu bezahlen. Der Stollen wurde erst 1762 durch Bustamentes Freund, Don Pedro Terreros, geendigt. Lezterer, welcher unter dem Namen des Grafen von Regla als einer der reichsten Männer seines Jahrhunderts bekannt ist, hatte schon 1774 einen reinen Gewinn von 25 Millionen Livres aus dem Bergwerk der Biscaina gezogen. Aufser den beiden Kriegsschiffen, welche er Karln III zum Geschenk machte, und von denen das eine 112 Kanonen führte, lieh er dem Hof von Madrid noch fünf Millionen Franken, die er bis jezt noch nicht zurük erhalten hat. Er baute das grofse Hüttenwerk von Regla, welches ihn über zehen Millionen gekostet, kaufte Ländereien von ungeheurem Umfang, und hinterliefs seinen Kindern ein Vermögen, dem in Mexiko nur das des Grafen von Valenciana gleich kam.

Der Stollen von Moran durchschneidet den Erzgang der *Biscaina* in dem Schacht von San Ramon, in einer Tiefe

*) Man glaubt diesen Erzgang identisch mit demjenigen, welchen Herr von Elhayar in dem Schacht von Cabrera, in Moran, zu bearbeiten angefangen hat. Mir ist aber vielmehr vorgekommen, als ob die Veta de Cabrera eher dieselbe mit der von Santa Brigida wäre, und dafs ihr Haupt-Reichthum in ihrer Richtung gegen das Jesus-Bergwerk hin ist.

von 210 Meters unter der Fläche des Bodens, auf welchem die von den Pferden bewegten Maschinen sind. Seit 1774 hat der Gewinn des Eigenthümers mit jedem Jahr abgenommen. Statt Stollen anzulegen, um den Gehalt des Gangs in einer grofsen Ausdehnung zu erforschen, fuhr man fort, sich in Gruben-Werke zu steken, und arbeitete bis auf eine Tiefe von 97 Meters unter dem Stollen. Der Gang enthielt hier einen grofsen Reichthum an Glas-Erz, das mit gediegenem Silber vermischt ist; aber des Wassers wurde am Ende so viel, dafs acht und zwanzig Maschinen deren jede über vierzig Pferde erfoderte, nicht zum Ausschöpfen des Bergwerks hinreichten. 1783 betrugen die Kosten jede Woche 45,000 Franken. Nach dem Tode des alten Grafen von Regla wurden die Arbeiten bis 1791 unterbrochen, da man endlich den Muth hatte, wiederum alle Schöpf-Maschinen herzustellen. Die Kosten dieser Maschinen zum Ausleeren des Wassers, nicht durch Pompen, sondern durch Säke, die an Seilern befestigt waren, betrugen dazumal jährlich 750,000 Franken. Auch gelangte man wirklich bis auf den tiefsten Punkt des Bergwerks, das, nach meinen Mefsungen *) nur 324 Meters über dem See von Zumpango liegt; allein da die Erze, welche gewonnen wurden, die Ausschöpfungs-Kosten nicht ersezten, so gab man das Bergwerk im Jahr 1801 aufs Neue auf.

Man mufs erstaunen, dafs es niemand eingefallen ist, dieses elende Ausleerungs-Mittel durch zwekmäfsige hy-

---

*) Ich habe die absolute Höhe vom See von Zumpango 2284 Meters, und die des Schachts von San Ramon 2815 Meters gefunden; der tiefste Punkt des Bergwerks der Biscaina befindet sich daher 307 Meters unter der obern Oeffnung dieses Schachts. Ich gebe diese Resultate hier an, weil man im Lande selbst gewöhnlich glaubt, dafs die Werke von Real del Monte schon die Fläche des Salzsees von Tezcuco erreicht haben.

draulische Werke zu ersezen. Ein Stollen in Pachuca, oder noch tiefer, gegen Gasave, im Thal von Mexiko, hin, angelegt, würde das Bergwerk der Biscaina, im Schacht von San Ramon, bis auf eine Tiefe von 370 Meters ausgeschöpft haben. Der nemliche Zwek würde mit noch geringern Kosten durch die Befolgung von Herrn von Elhuyar's Plan erreicht worden seyn, wenn man nemlich die Mündung eines neuen Stollen bei Omitlan, auf dem Wege angebracht hätte, der von Moran nach den Amalgamations-Werken von Regla führt. Dieser Stollen würde etwa 3800 Meters Länge haben, wenn er den Erzgang der Biscaina durchschnitte,

Der sehr weise Plan, welchen der Graf von Regla gegenwärtig befolgt, besteht darin, sich nicht blos mit dem Ausschöpfen der alten Werke zu beschäftigen, sondern die Erz führende Lagerstätte in unverfahrenem Felde zu erforschen. Studiert man in Real del Monte die Fläche des Bodens und die Undulationen des Landes, so bemerkt man, dafs der Erzgang der Biscaina seit drei Jahrhunderten seine gröfsten Reichthümer auf einem einzelnen Punkte geliefert hat, nemlich in einer natürlichen Vertiefung, welche zwischen den Schachten von Dolores, de la Joya, von San Cayetano, von Santa Theresa und von Guadelupe liegt. Der Schacht, aus welchem das meiste Silbererz gekommen ist, ist der von Santa Theresa. Oestlich nnd westlich von diesem Central-Punkt ist der Erzgang auf eine Entfernung von mehr denn 400 Meters verdrükt. Er bleibt zwar bei seiner primitiven Richtung, aber ganz ohne Erz, ist er beinah nur noch eine unmerkliche Ader. Man hat lange geglaubt, dafs der Erzgang der Biscaina sich unmerklich in den Felsen verlieren würde; allein 1798 entdekte man sehr reiche Erze in einer Entfernung von über 500 Meters östlich und westlich von dem Mittelpunkt der alten Arbeiten. Man grub nun die Schachte von San Ramon und San Pedro, und fand, dafs

der Erzgang seinen alten Gehalt wieder gewann, und sich ein ungeheures Feld für neue Arbeiten eröfnete. Als ich im Mai 1803 diese Bergwerke besuchte, hatte der Schacht von San Ramon nicht mehr, als 30 Meters Tiefe; aber er wird bis auf den Grund des Stollen von Moran 240 erhalten. Lezterer selbst ist noch 45 Meters von dem Punkte entfernt, welcher mit dem Einschnitt des neuen Schachts und der Spize des Stollen zusammentrifft. In seinem jezigen Zustand wirft das Bergwerk des Grafen von Regla jährlich über 50 bis 60,000 Mark Silbers ab.

Der Erzgang der Biscaina enthält auf den hauptsächlichsten Punkten der Gruben Milch-Quarz, der oft in schuppigen Hornstein übergeht; Glas-Erz, mit einer Mischung von gediegenem Silber und oft von Sprödglaserz; dunkles Rothgiltigerz, Bleiglanz, Eisen-Kiese und Kupfer. Diese Silbererze sind, nahe an der Oberfläche des Bodens, in einem Zustand von Verwitterung und mit Eisen-Oxyd gemischt, wie die *Pacos* von Peru. Beim Schacht von San Pedro sind die Kiese oft silberhaltiger, als das Glas-Erz-Bergwerk.

Die sonst so berühmten Bergwerke von Moran sind vor 40 Jahren verlassen worden, weil sich zu viel Wasser einstellte, das man nicht auszuschöpfen vermochte. In diesem Bergwerks-Revier, das an das von Real del Monte gränzt, hat man im Jahr 1801, bei der Mündung des grofsen Stollens der Biscaina ein Wasser-Drukwerk (machine à colonne d'eau) angebracht, dessen Cylinder 26 Decimeters Höhe und 16 Durchschnitt hat. Diese Maschine, die erste dieser Art, welche in Amerika verfertigt wurde, hat viele Vorzüge vor den Ungarischen, und wurde nach den Berechnungen und Planen des Herrn del Rio, Professors der Mineralogie in Mexiko, ausgeführt, welcher die berühmtesten Bergwerke von Europa besucht hat, und die gründlichsten mit den mannigfaltigsten Kenntnissen vereinigt. Die Aus-

führung aber gebührt Herrn Lachaussée, einem ausgezeichneten brabantischen Künstler, welcher auch für die Bergschule in Mexiko eine schöne Sammlung von Modellen zum Studium der Mechanik und Hydrodynamik angelegt hat *). Es ist Schade, dafs diese schöne Maschine an einem Ort ist, wo man nicht immer das nöthige Wasser findet, um sie in Bewegung zu sezen. Während meines Aufenthalts in Moran konnten die Pompen täglich nur drei Stunden gehen. Der Bau dieser Maschine und der Wasserleitung haben 80,000 Piasters gekostet. Anfangs hatte man nur auf die Hälfte dieses Aufwands und auf eine viel ansehnlichere Wassermasse für die Bewegung der Werke gerechnet, indem das Jahr, in welchem die Mefsungen deshalb gemacht wurden, gerade sehr regnerisch war. Hoffentlich wird der neue Kanal, an welchem man 1803 arbeitete und der 5000 Meters Länge haben sollte, diesem Wassermangel nun abgeholfen, und der Erzgang von Moran in grofser Tiefe sich so reich befunden haben, als die Aktionnärs des Bergwerks annahmen. Herr del Rio hatte, bei seiner Ankunft in Neu-Spanien keinen andern Zwek, als den mexikanischen Bergleuten die Wirkung dieser Art von Maschinen, und die Möglichkeit ihrer Ausführbarkeit in dem Lande selbst zu beweisen. Dieser Zwek ist zum Theil erfüllt worden, und wird noch auffallender erfüllt werden, wenn ein Wasser-Drukwerk (machine à colonne d'eau) in dem Bergwerk von Rayas, in Guanaxuato, in dem des Grafen von Regla, in Real del Monte, oder in den Gewerken von Bolaños aufgestellt seyn werden, wo Herr Sonneschmidt **) gegen 4000 Pferde und Maulthiere gezählt hat, die zur Bewegung der bisherigen Werke nöthig waren.

Die Bergwerke des Reviers von Tasco, welche auf dem

*) S. oben das 7te Kapitel.

**) S. sein schon mehreremale angeführtes Werk. S. 241.

westlichen Abhang der Cordilleren liegen, haben seit Ende des lezten Jahrhunderts ihren alten Glanz verloren; denn in ihrem jezigen Zustand liefern die Erzgänge von Tehuilotepec, von Sochipala, vom Cerro del Limon, von San-Estevan und von Gnautla, jährlich nicht weiter, als gegen 60,000 Mark Silbers. Nur 1752 und in den zehn folgenden Jahren wurden die Bergwerke von Tasco mit gröfserer Thätigkeit und besserem Erfolge betrieben. Das Verdienst davon gehörte einem Franzosen, Joseph de Laborde, der sehr arm nach Mexiko gekommen war, und 1743 in dem Bergwerk der Cañada vom *Real de Tlapujahua* ungeheure Reichthümer erworben hatte. Wir haben an einer andern Stelle *) von den Glükswechseln geredet, welche dieser aufserordentliche Mann mehreremal erfahren hat. Nachdem er in Tasco eine Kirche erbaut, welche ihn 400,000 Piasters gekostet, gerieth er durch den plözlichen Verfall derselben Bergwerke, welche ihm jährlich 2 bis 300,000 Piasters eingetragen hatten, ins äufserste Elend. Der Erzbischoff erlaubte ihm hierauf, eine goldene, mit Diamanten besezte Sonne, mit welcher er das Tabernakel der Kirche von Tasco geschmükt hatte, zu verkaufen, und mit dem Erlös derselben von 100,000 Piastern kam er nach Zacatecas, dessen Bergwerke um diese Zeit dermafsen im Verfall waren, dafs sie der Münze von Mexiko jährlich kaum 50,000 Mark Silbers lieferten. Laborde unternahm die Ausleerung des berühmten Bergwerks de la Guebradilla, und verlor dabei, ohne seinen Zwek zu erreichen, beinah sein ganzes Vermögen. Mit den Trümmern desselben grief er die *Veta grande* durch den Schacht *de la Esperanza* an, den er grub, und so gewann er wieder ungeheure Reichthümer. Der Ertrag der Bergwerke von Zacatecas stieg dazumal jährlich auf 500,000 Mark Silbers, und unerachtet diese Reich-

*) S. das 8te Kapitel.

haltigkeit der Erze nicht lange dauerte, so hinterliefs Laborde bei seinem Tode doch ein Vermögen von drei Millionen Livres. Er hatte seine Tochter gezwungen, in ein Kloster zu gehn, um seinem einzigen Sohn Alles hinterlassen zu können, und dieser trat freiwillig in den geistlichen Stand. In Mexiko, wie überall in den spanischen Kolonien, ergreifen die Kinder sehr selten den Stand des Vaters, und man findet in denselben keine Familien, wie in Schweden, Deutschland und Schottland, in welchen das Gewerbe des Bergmanns erblich ist.

Die Erzgänge von Tasco und vom Real de Tehuilotepec durchsezen dürre, von sehr tiefen Schluchten durchfurchte, Gebirge. Die älteste Gebirgs-Art, welche in diesem Revier zu Tage ausstreicht, ist der Thonschiefer, der in Glimmer-Schiefer übergeht. Das Streichen ist St. 3—4; und das Fallen 4° nordwestlich, wie ich es im Cerro de San Ignacio, und westwärts von Tehuilotepec, im Cerro de la Compaña beobachtet, wo schon Cortez einen Nachforschungs-Stollen angelegt hatte. Der Glimmerschiefer ruht wahrscheinlich auf dem Granit von Zumpango und auf dem des Thals vom Papagallo; er scheint bei Achichintla und Acamiscla mit einer Porphyr-Bildung bedekt zu seyn, welche zugleich gemeinen Spath und Glas-Spath, so wie Schichten von schwarzbraunem Pechstein enthält. In der Gegend von Tasco, Tehuilotepec und Limon dient der Ur-Schiefer dem bläulich grauen, dichten Kalkstein, der oft porös ist und zu der Alpformation gehört, zur Basis. Dieser Kalkstein enthält mehrere untergeordnete Lager, die einen von blättrigen Gyps, und die andern von Schieferthon, welcher mit Kohlenstof geschwängert ist. Beim Aufsteigen an den Ufern des Sees von Tuspa, in der *Subida de Tasco el viejo*, fanden wir Versteinerungen von Trochiten und andern einschaligen Konchylien in Kalkstein eingeschlofsen. Auf diesen Kalkstein von Tasco, der identisch mit demje-

nigen ist, welcher die Ebenen von Sopiloto und das fruchtbare Plateau von Chilpansingo bedekt, ruht ein Sandstein mit Kalk-Cement.

Das Bergwerk-Revier von Tasco und Real de Tehuilotepec enthält eine Menge Erzgänge, welche mit Ausnahme des Cerro de la Compaña, alle von Nord-Westen nach Süd-Osten, St. 7—9 gehen. Diese Gänge, wie die von Catorce, durchsezen zugleich den Kalkstein und den Glimmer-Schiefer, welcher jenem zur Grundmaſse dient. Sie enthalten in beiden die nemlichen Erze, doch sind diese in dem Kalkstein in gröſserer Menge vorhanden. Seitdem man die Gänge in dem Glimmer-Schiefer ausbeuten muſste, sind diese Bergwerke um vieles ärmer geworden. Ein sehr einsichtsvoller und thätiger Bergmann, Don Vicente de Anza, hat den Bergwerken von Tehuilotepec eine Tiefe von 224 Meters gegeben; auch grub er zween schöne Stollen von über 1200 Meters Länge; allein er fand unglüklicher Weise, daſs dieselben Gänge, welche an der Oberfläche des Bodens ansehnliche Reichthümer geliefert hatten, in groſsen Tiefen so arm an Rothgiltigerz, als reich an Bleiglanz, an Kies und gelber Blende waren.

Ein auſserordentliches Ereigniſs, das am 16. Februar 1802 eintraf, vollendete den Ruin der Bergleute dieses Reviers. Den Bergwerken von Tehuilotepec, gleich denen von Guautla, hat es von jeher am nöthigen Wasser zur Bewegung der Stampfmühlen, und andrer Maschinen gefehlt, welche das Erz zum Amalgamations-Geschäfte zubereiteten. Der reichhaltigste Bach, den man in den Hütten-Werken benuzte, floſs aus einer Höhle, la Cueva de San Felipe genannt, die sich in dem Kalk-Gebirg befindet. Dieser Bach verlor sich in der Nacht vom 16. auf den 17. Februar plözlich, und zwei Tage später zeigte sich dafür eine neue Quelle, fünf Meilen von der Höhle, beim Dorfe Platanillo. Für die Geologie sehr wichtige Untersuchungen, von denen

ich an einem andern Orte reden werde, haben bewiesen, dafs in dieser Gegend, zwischen den Dörfern Chamacasapa, Platanillo und Tehuilotepec in den Kalk-Gebirgen eine Reihe von Höhlen und natürlicher Stollen sind, und dafs in denselben unterirdische Ströme, gleich denen der Grafschaft Derby in England, welche alle unter einander zusammenhängen, fluthen.

Die Erzgänge von Tehuilotepec sind gröfstentheils Spathgänge, und haben zween bis drei Meters Füllung. Von dem Felsen durch eine Saalband von lehmartigem Schlamm getrennt, haben sie mehrere Seiten-Zweige, welche den Hauptgang da, wo sie mit ihm fortlaufen, sehr reichhaltig machen. Ihr Bau hat das Eigene, dafs das Erz selten über den ganzen Gang verbreitet, sondern in einem einzigen Streifen vereinigt ist, der bald am Dach, bald an der Mauer des Erzgangs hinläuft. Im Durchschnitt ist die Ausbeute der erzführenden Lagerstätten von Tasco und Tehuilotepec äusserst unbeständig. Die Natur der Gangausfüllung betreffend, welche sie bildet, so habe ich vier sehr verschiedene Formationen gefunden; nemlich:

1.) Braunes, rothes und gelbes Eisen-Oxyd, in welchem, in kaum sichtbaren Theilchen, gediegnes Silber- und Glaserz verbreitet ist; zelligter Brauneisenstein, Eisenglanz; etwas Bleiglanz, und magnetisches Eisen, und blaues Kupfer-Erz. Diese Formation, welche der der *Pacos* von Fuentestiana und von Pasco, in Peru, analog ist, wird in Tehuilotepec mit dem Namen *Tepostel* bezeichnet. Man findet sie in geringer Tiefe, im Ausgehenden, in den Bergwerken von San Miguel, San Estevan und la Compaña, bei Tasco, so wie im Cerro de Garganta, bei Mescala. Der *Tepostel* ist gewöhnlich nicht so reichhaltig als der Paco von Peru; er ist es um so mehr, je stärker das Eisen-Oxyd mit Kupfer-Lazur gemischt ist, enthält aber im Centner gewöhnlich nicht über vier Unzen Silbers.

2. Kalk-Spath, etwas Blei-Glanz und Fraueneis, welche Wasser-Tropfen, mit Luft und fadenförmiges gediegenes Silber einschliefsen. Diese kleine, sehr bemerkenswerthe Formation, die auch in den Gebirgen von Salzburg gefunden worden ist, befindet sich in einer Tiefe von mehr als hundert Meters auf dem Erzgang de la Trinidad, welcher nur die Fortsezung des von San Miguel ist, auf einem Punkte, wo die Mauer nicht von Gyps, sondern von dichtem Kalkstein ist.

3.) Lichtes Rothgiltigerz, Spröd-Glaserz, viele gelbe Blende, Bleiglanz, weniger Schwefelkies, Kalk-Spath und Milch-Quartz. Diese, die reichste unter allen Formationen zeigt das merkwürdige Phänomen, dafs die silberhaltigsten Erze sphäroidische Kugeln von 10 bis 12 Centimeters Durchmesser bilden, in welcher das Rothgiltigerz, mit Spröd-Glas-Erz und gediegenem Silber gemischt, mit Quartz-Streifen wechselt. Diese Kugeln, welche erst zwischen 15 und 60 Meters Tiefe häufig vorkommen, sind in einen Gang von Kalk-Spath und von bräunlichem Spath eingebaken. Man hat sie in den drei Gängen von San Ignacio, von Dolores und von Perdon beobachtet, deren Füllungen mit Drusen angefüllt sind, welche mit schönen Kalkspath-Crystallen überzogen sind.

4.) Viel silberhaltiger Bleiglanz, der um so ergiebiger ist, je kleiner gekörnt die einzelnen Stüke sind; viel gelbe Blende; wenig Schwefelkies, Quartz und Kalkspath in den Bergwerken vom Socabon del Re und der Marquesa.

Alle diese Erzgänge durchsezen ein Plateau das siebenzehn bis achtzehn hundert Meters über der Meeresfläche liegt, und ein gemäfsigtes, dem Bau der Emanation des alten Continents sehr günstiges, Klima geniefst.

Bei einem Ueberblik über die Bearbeitung der Bergwerke von Neu-Spanien und ihrer Vergleichung mit der von Freiberg, vom Harz und von Schemniz, findet man mit Er-

staunen eine Kunst, die beinahe schon drei Jahrhunderte in Amerika getrieben wird, und von der, nach einem Volksvorurtheil, das Glük dieser Niederlassungen jenseits des Ozeans abhängt, noch ganz in ihrer Kindheit. Die Ursachen dieser Erscheinung können denjenigen nicht verborgen seyn, welche Spanien, Frankreich und das westliche Deutschland besucht, und mitten in dem civilisierten Europa Gebirgsländer gefunden haben, in welchen das Berg- und Hüttenwesen noch die ganze Barbarei des Mittelalters verräth. Wo die Gruben noch auf einem grofsen Raume verbreitet sind, und wo die Regierung es den Eigenthümern überläfst, die Arbeiten nach Gefallen zu leiten, und die Erze, ohne einen Gedanken an die Zukunft, aus der Erde zu holen, kann die Bergwerks-Kunde keine Fortschritte machen. Seit der glänzenden Epoche Karls V. war das spanische Amerika, in Rüksicht auf Mittheilung nüzlicher Entdekungen, von Europa getrennt. Die wenigen Kenntnifse, welche man im sechszehenten Jahrhundert im Berg- und Hüttenwesen in Deutschland, in Biskaya und in den belgischen Provinzen besafs, waren bei den ersten Colonisationen in Peru und Mexiko, schnell nach diesen beiden Ländern übergegangen. Allein von da an bis auf Karls III. Regierung lernten die amerikanischen Bergleute von den Europäern beinahe nichts, als das Sprengen mit Pulver, (tirage à la poudre) *) in den Felsen, die dem Zweispiz widerstehen. Dieser König und sein Nachfolger zeigten den löblichsten Eifer, die Colonien an allen Vortheilen Theil nehmen zu lassen, welche Europa aus der Vervollkommnung der Maschinen, aus den Fortschritten der physisch-chemischen Wissenschaften und ihrer Anwendung in der Metallurgie zieht. Auf Kosten des Hofes wurden deutsche Bergmän-

*) Sie wurde auch erst gegen das Jahr 1613 in die europäischen Bergwerke eingeführt. (*Daubuisson.* B. I. S. 95.)

ner nach Mexiko, Peru und Neu-Grenada gesandt; allein ihre Einsichten fruchteten nichts, da die mexikanischen Bergwerke als Eigenthum von Privatleuten angesehen werden, die die Arbeiten selbst leiten, und der Regierung nicht den geringsten Einfluſs auf dieselben gestatten.

Wir werden uns hier nicht darauf einlassen, ausführlich die Fehler anzugeben, die wir in der Administration der Bergwerke von Neu-Spanien gefunden zu haben glauben, sondern beschränken uns blos auf allgemeine Betrachtungen, indem wir auf alles dasjenige hinweisen, was uns der Aufmerksamkeit europäischer Reisender würdig scheint. In den meisten mexikanischen Bergwerken wird die Arbeit mit dem Zweispiz, die von Seiten des Bergmanns die meiste Geschiklichkeit erfodert, am besten gethan. Nur möchte man wünschen, daſs der Schlägel minder schwerfällig wäre; denn es ist noch ganz dasselbe Werkzeug dessen sich die deutschen Bergleute unter Karln V. bedienten. In den Bergwerken selbst sind kleine, bewegliche Schmieden angebracht, um die unbrauchbar gewordenen Spizen dieser Werkzeuge sogleich wieder zu schärfen. In dem Bergwerk von Valenciana habe ich sechszehn solcher Schmieden gezählt, und in dem Bergwerks-Revier von Guanaxuato haben die kleinsten Bergwerke eine oder zwei. Diese Einrichtung ist in Bergwerken, die gegen 1500 Arbeiter beschäftigen, und wo daher die Consumtion von Stahl ungeheuer ist, besonders nüzlich. Die im Sprengen angewandte Verwahrungsart kann ich nicht loben. Die Löcher, welche die Patronen aufnehmen müſsen, sind gewöhnlich zu tief, und die Bergleute haben nicht Achtsamkeit genug beim Ableeren des Steins, auf den die Explosion wirken soll. Auf diese fehlerhafte Weise geht eine Menge Pulvers verloren. Das Bergwerk von Valenciana hat von 1794 bis 1802 für 673,676 Piasters Pulver gebraucht *), und die sämtlichen Bergwerke

*) Im Jahr 1799 für 63,375 Piaster; 1800, für 68,493 P.; 1801

von Neu-Spanien bedürfen gegenwärtig zwölf bis vierzehn tausend Centner. Wahrscheinlich wird mehr als ein Drittheil dieser Quantität unnüz aufgeopfert. In Chapoltepec, bei Mexiko, und in dem Bergwerk von Rayas, bei Guanaxuato, hat man Versuche mit der von Herrn Bader vorgeschlagenen Sprengung gemacht; einer Methode, bei der man eine gewifse Luftmasse zwischen dem Pulver und dem Propfen frei läfst. Unerachtet diese Versuche den grofsen Vortheil dieser neuen Methode erwiesen haben, so ist die alte dennoch beibehalten worden, weil die Steiger-Meister gar kein Interesse dabei haben, die Mifsbräuche zu verbessern, und die Kunst der Ausbeutung zu vervollkommnen.

Die Bedekung mit Zimmerwerk wird mit geringer Sorgfalt behandelt, und doch sollte sie die Aufmerksamkeit der Eigenthümer um so eher beschäftigen, da das Holz von Jahr zu Jahr auf dem Plateau von Mexiko seltener wird. Das Mauerwerk in den Schachten und Stollen aber *), und besonders das Kalkmauerwerk verdient gelobt zu werden. Die Gewölbsteine werden mit der gröfsten Sorgfalt behauen, und die Bergwerke von Guanaxuato können in dieser Rüksicht mit dem Vollkommensten, was man in Freiberg und Schemniz sieht, rivalisiren. Inzwischen haben die Schachte und noch mehr die Stollen von Neu-Spanien gewöhnlich den Fehler, in der Ortsstofshöhe viel zu weit ausgegraben zu seyn, und daher unmäfsige Kosten zu verursachen. In

für 78,243 P.; 1802 für 79,903 P. In Guanaxuato zahlt man einem Bergmann für ein Loch von 1M 5 Tiefe 12 Franken, und für eins von 1M. 9, 9 Franken, wobei das Pulver und die Werkzeuge nicht gerechnet sind, welche aufserdem geliefert werden müfsen. In dem Bergwerk von Valenciana werden alle vier und zwanzig Stunden gegen sechshundert Löcher gemacht.

*) Besonders in den Bergwerken von Valenciana, Guanaxuato und Real del Monte.

Valenciana *) findet man Stollen, welche blos in der Absicht einen trüben Gang zu untersuchen gegraben sind, und dennoch eine Höhe von 8 bis 9 Meters haben. Irriger Weise bildet man sich ein, dafs diese grofse Höhe die Luft-Erneuung erleichtere; indem die Lüftung doch ganz allein von dem Gleichgewicht und der Verschiedenheit der Temperatur zwei benachbarter Luftsäulen abhängt. Auch wähnt man eben so grundlos, dafs die Untersuchungs-Stollen sehr breit seyn müfsten, als ob es bei erzführenden Lagerstätten von zwölf bis 15 Meters Mächtigkeit nicht besser wäre, von Zeit zu Zeit kleine Durchschnitt-Stollen (Galeries de traverse) gegen die Mauer und das Dach hin anzubringen, um zu sehen, ob die Gangausfüllung nicht reichhaltiger zu werden anfängt. Diese abgeschmakte Gewohnheit, alle Stollen in ungeheuren Dimensionen durchzubrechen, hindert die Eigenthümer, die Nachforschungs-Arbeiten, welche für die Erhaltung eines Bergwerks und die lange Dauer seiner Ausbeutung so nöthig sind, zu vervielfältigen. In Guanaxuato beträgt die Breite der schrägen und stufenweise gegrabenen Schachte zehen bis zwölf Meters; und die der perpendikulären gewöhnlich sechs, acht, bis zehen. Freilich macht die ungeheure Menge von Erz, das man aus den Bergwerken zieht, und die Nothwendigkeit, Seiler hineinzulassen, die an sechs oder acht von Pferden getriebenen Rädern befestigt sind, in Mexiko es nöthig, den Schachten eine weit gröfsere Ausdehnung zu geben, als in Deutschland; allein der Versuch, den man in Bolaños gemacht hat, die Seiler der Maschinen durch Bretter von einander entfernt zu halten, hat zur Genüge bewiesen, dafs man die Breite der Schachte verringern kann, ohne fürchten zu dürfen, dafs die Thauwerke sich in ihrer Schwingung verwikeln könnten. Ueberhaupt aber wäre es sehr nüzlich, wenn man

*) Cañon de la Soledad.

sich zur Herausführung der Erze, statt der ledernen, an den Seilern der Welle hängenden Säke, Fässer, oder rechtwinklichter, parallelipipeder Kisten bediente. Mehrere Paare solcher Tonnen könnten in demselben Schacht zugleich auf und niedersteigen, wenn durch Verschlage von Brettern das Zusammenstofsen verhindert würde.

Der gröfste Fehler in den Neu-Spanischen Bergwerken ist indefs der Mangel an Communikationen zwischen den verschiedenen Werken, wodurch die Bearbeitung unendlich kostspielig wird. Sie gleichen in so fern schlecht gebauten Häusern, in welchen man das ganze Gebäude durchlaufen mufs, um von einem Zimmer in das andre zu kommen. Das Bergwerk von Valenciana erregt freilich durch seinen Reichthum, durch die Pracht seines Mauerwerks und die Bequemlichkeit, mit welcher man auf geräumigen Treppen in dasselbe hineingeht, mit allem Rechte Bewunderung; im Grunde ist es aber doch nur eine Vereinigung von kleinen Werken von zu unregelmäfsiger Form, als dafs man sie einen wahren Fürstenbau nennen könnte; es sind wahre Säke, die nur eine Oeffnung nach oben und keine Seiten-Communikationen haben. Ich führe dieses Bergwerk nicht als dasjenige an, welches in der Vertheilung seiner Gruben die gröfsten Fehler hat, sondern weil man von ihm erwarten sollte, dafs es das am besten organisierte wäre. Da die Markscheidekunst bis auf die Gründung der Bergschule in Mexiko völlig vernachläfsiget war, so giebt es gar keinen Plan von den bereits angelegten Werken. Zwei Ausbeutungen können hart neben einander seyn, ohne dafs man es in dem Labyrinth von Durchschnitt-Stollen und Rollschachten bemerkt. Daraus entsteht bei dem gegenwärtigen Zustand der meisten Bergwerke von Mexiko die Unmöglichkeit, das Herausfahren mit Schubkarren oder mit dem Hund, und Oekonomie in Anlegung der Sammlungspläze des Erzes einzuführen. Ein in Freiberg erzoge-

ner Bergmann, welcher an den Gebrauch so vieler scharfsinnigen Transportmittel gewöhnt ist, kann kaum glauben, dafs in den spanischen Colonien, wo die Geringhaltigkeit der Erze neben einer so grofsen Menge derselben statt findet, alles Metall, was man den Gängen entreifst, von Menschen herausgetragen wird. Die indianischen *Tenateros*, die man als die Saumthiere der mexikanischen Bergwerke ansehen kann, tragen eine Last von 250 bis 350 Pfund ganzer sechs Stunden lang. In den Stollen von Valenciana und von Rayas sind sie, wie wir oben *) bemerkt haben, einer Temperatur von 22 bis 25° ausgesezt, und doch steigen sie während dieser Zeit mit den Erz-Säken beladen, mehrere tausend Stufen in den 45° ablaufenden Schachten auf und nieder. Um sich den Rüken nicht zu verwunden, (denn die Bergleute sind gewöhnlich nakt bis an den Gürtel, legen sie eine wollene Deke unter den Sak. Man findet in diesen Bergwerken Reihen von fünfzig bis sechzig solcher Lastträger, und darunter Greise von sechszig, und Kinder von zehen bis zwölf Jahren. Beim Heraufsteigen der Treppen werfen sie den Körper vorwärts, und stüzen sich auf einen Stok, der nicht mehr, als drei Dezimeter lang ist; auch gehen sie immer Zikzak, weil eine lange Erfahrung, wie sie versichern, sie belehrt hat, dafs ihr Athem weniger gehindert ist, wenn sie den Luftzug, der von oben durch die Schachte eindringt, schräg durchschneiden.

Man kann nicht aufhören, die Muskelkraft der indianischen *Tenateros* und der Matis von Guanaxuato zu bewundern, besonders wenn man sich beim Herauskommen aus der gröfsten Tiefe des Bergwerks von Valenciana, auch

*) Siehe das 5te Kapitel. In Paris sind die *Starken von der Halle* gewöhnlich mit einem Mehlsak von 325 Pfunden beladen. Wer in ihre Korporation aufgenommen werden will, mufs für und zwanzig Minuten lang ein Gewicht von 850 Pfunden tragen

ohne das leichteste Gewicht getragen zu haben, so höchst ermüdet fühlt. Die *Tenateros* kosten die Eigenthümer des leztern Bergwerks wöchentlich über 15,000 Livres tournois; auch rechnet man gewöhnlich drei Menschen, welche das Erz nach den Sammlungs-Pläzen tragen müfsen, auf einen Arbeiter (*Barenador*), der den Gang mit Pulver sprengte. Diese ungeheuren Transport-Kosten würden sich vielleicht um zwei Drittheile vermindern, wenn die Ausbeutungs-Werke durch Rollschächte, oder durch Stollen verbunden wären, die man zum Befahren mit Schiebkarren und Hunden eingerichtet hätte. Verständig angebrachte Durchbrechungen würden das Herausfahren der Erze und die Cirkulation der Luft erleichtern, und diese grofse Menge von *Tenateros* unnüz machen, deren Kräfte auf eine, für die Gesellschaft weit vortheilhaftere, und für die Gesundheit der Individuen nicht so schädliche, Weise angewendet werden könnten. Rollschächte, die von einer Gallerie zur andern zusammenhiengen, und zur Aushohlung der Erze dienten, könnten mit Häspeln, welche durch Menschen-Hände, oder mit Rädern, die durch Thiere in Bewegung gesezt würden, versehen werden. Schon seit langer Zeit (und diese Einrichtung verdient zuverläfsig die Aufmerksamkeit der europäischen Bergmänner) gebraucht man Maulthiere im Innern der mexikanischen Bergwerke. In Rayas z. B. steigen diese Thiere alle Morgen, im Dunkeln und ohne Führer, die Stufen hinab, welche in Schachten angebracht sind, deren Senkung von 42° - 46° ist. Sie vertheilen sich von selbst nach den verschiedenen Stellen, wo die Eimer-Maschinen angebracht sind, und ihr Gang ist so sicher, dafs ein hinkender Bergmann vor einigen Jahren nicht anders, als auf ihrem Rüken in das Bergwerk hinein und wieder herausgieng. Im Bergwerk-Revier vom Peregrino, in der Rosa de Castilla, liegen die Maulthiere in unterirdischen Ställen, wie die Pferde, die ich in den

berühmten Stein-Salz.-Bergwerken von Wieliczka, in Galizien, gesehen habe.

Die Schmelz- und Amalgamations-Hütten von Guanaxuato und Real del Monte liegen dermafsen, dafs zwei schiffbare Gallerien, deren Mündungen bei Marfil und Omitlan wären, zum Transport der Erze dienen, und alle Arbeit über der Fläche der Gallerien überflüfsig machen könnten. Ueberdiefs senken sich die Schachte von Valenciana, in Guanaxuato, und von Real del Monte. in Regla, so schnell hinab, dafs man eiserne Rad-Leise anbringen könnte, auf welchen das zur Amalgamation bestimmte Erz heraufgefahren würde.

Wir haben oben von der wahrhaft barbarischen Methode gesprochen, das Wasser der tiefsten Schachten nicht durch Pompen, sondern durch Säke auszuschöpfen, welche an Seilern hängen, die an der Welle eines von Pferden getriebenen Rades befestigt sind. Diese Säke dienen bald für das Herausbringen des Wassers, bald des Erzes; sie re ben sich an den Wänden der Schachte, und sind daher sehr kostspielig zu unterhalten. In Real del Monte z. B. dauert ein solcher lederner Sak nicht länger, als sieben bis acht Tage, und kostet gewöhnlich sechs, und manchmal acht bis zehen Franken. Ein, mit Wasser gefüllter, und an der Walze einer solchen Maschine zu acht Pferden (*malacate doble*) befestigter Sak, wiegt 1250 Pfunde, und besteht aus zwei übereinander genähten Häuten. Die Säke, welche für die sogenannten einfachen Räder, welche zu vier Pferden sind, (*malacates sencillos*) gebraucht werden, haben nur die Hälfte Gewichts, und bestehen aus einer Haut. Im Durchschnitt ist der Bau dieser Maschinen sehr unvollkommen, und überdiefs hat man die üble Gewohnheit, die Pferde, welche sie in Bewegung sezen müfsen, zu einem zu schnellen Laufe anzutreiben. Diese Schnelligkeit fand ich in den Schachten von San Ramon, in Real del Monte,

von eilfthalb Fuſs in einer Sekund *) in Valenciana, in Guanaxuato, von dreizehn bis vierzehn Fuſs, und sonst überall über acht Fuſs. Don Salvador Sein, Professor der Physik in Mexiko, hat, in einer sehr merkwürdigen Denkschrift über die Dreh-Bewegung der Maschinen, bewiesen, daſs die mexikanischen Pferde, troz ihrer sehr groſsen Schnelligkeit; das Maximum der Wirkung bei diesen Arbeiten blos dann hervor bringen, wenn sie, ein Gewicht von 175 Pfunden bewegend, mit einer Schnelligkeit von fünf bis sechs Fuſs auf die Sekunde gehen.

Es ist zu hoffen, daſs man am Ende in den Bergwerken von Neu-Spanien die Pompmaschinen, entweder durch besser gebaute Triebräder mit Pferden, oder durch hydraulische Räder, oder durch Wasser-Säulen-Maschinen bewegt, einführen wird. Da das Holz auf dem Rüken der Kordilleren sehr selten ist, und man noch nirgends, als in Neu-Mexiko, Steinkohlen entdekt hat, so kann man leider keine Dampfmaschinen einführen, die in den unter Wasser gesezten Bergwerken von Bolaños, und in denen von Rayas und Mellado so erwünscht wären.

Beim Ausschöpfen des Wassers fühlt man besonders, wie unentbehrlich Plane sind, die von Markscheidekundigen aufgenommen worden. Statt das Wasser aufzuhalten, und es auf dem nächsten Wege nach den Maschinen-Schachten zu leiten, läſst man es oft in die Tiefe des Bergwerks abflieſsen **) um es von da mit groſsen Kosten wie-

*) Das Wasser wurde aus einer Tiefe von 80 Meters herausgebracht. Der *Malacate doble* hatte acht Arme, und am Ende jedes Arms waren zwei Pferde angespannt. Der Diameter des Zirkels, den die Pferde beschrieben, betrug siebzehn und eine halbe *Vara*; der Diameter des Tambours hatte zwölf Meters. Alle vier Stunden werden die Pferde abgelöst.

**) Z. B. in Rayas, wo man aus einer Tiefe von 338 *Varas* Was-

der herauszuholen. Noch mehr — im Bergwerks-Revier von Guanaxuato sind am 14. Juni 1780 in Zeit von einigen Minuten gegen zweihundert und fünfzig Arbeiter zu Grunde gegangen, weil man die Entfernung der Arbeiten von San Ramon und der alten Werke von Santo Christo de Burgos nicht gemessen hatte, und unbesonnener Weise den leztern durch einen Stollen nahe gekommen war. Das Wasser, womit die Werke von San Christo angefüllt waren, ergoſs sich mit gröſster Heftigkeit durch diesen neuen Stollen von San Ramon in das Bergwerk von Valenciana; viele Arbeiter starben durch die schnelle Zusammendrükung der Luft, welche, indem sie einen Ausgang suchte, auf weit hin Zimmerwerk und Felsstüke schleuderte. Aber dieser Vorfall hätte sich nicht ereignen können, wenn man bei der Anordnung der Arbeiten einen Plan von den Bergwerken vor sich gehabt hätte.

Nach der Uebersicht, die wir oben von dem gegenwärtigen Zustand der Ausbeutungen und der schlechten Oekonomie, welche in der Administration der Bergwerke von Neu-Spanien herrscht, gegeben haben, darf man sich nicht wundern, wenn Gruben, welche lange Zeit vom gröſsten Nuzen gewesen sind, sobald sie eine beträchtliche Tiefe erreicht, oder die Erzgänge sich nicht mehr so reichhaltig gezeigt hätten, aufgegeben wurden. Wir haben weiter oben von dem berühmten Bergwerk von Valenciana bemerkt, daſs sich die jährlichen Kosten desselben in Zeit von fünfzehn Jahren, von zwei Millionen auf fünfthalb Millionen Franken erhoben haben. Wäre viel Wassers in diesem Bergwerk, und brauchte es daher die kostbaren Schöpf-Maschinen der andern, so hätten die Eigenthümer beinah gar keinen Nuzen davon. Die meisten dieser, von mir angegebe-

ser hervorhohlt, das man, gegen Süd-Osten, in einen Schöpfbrunnen, der nur 180 Varas tief wäre, zusammen leiten könnte.

nen, Fehler in der Administration sind schon lange von dem ehrenwerthen und einsichtsvollen *Tribunal de mineria* von Mexiko, von den Professoren an der Berg-Schule, und selbst von einigen eingebohrnen Bergmännern, welche, ohne je ihr Vaterland verlassen zu haben, doch die Unvollkommenheit der alten Methode kennen, eingesehen worden; allein, wir wiederholen es hier, alle Veränderungen sind sehr langsam bei einem Volke, das keine Neuerungen liebt, und in einem Lande, wo die Regierung so wenig Einfluſs auf die Bergwerks-Arbeiten hat, welche gewöhnlich einzelnen Besizern, und nicht Gesellschaften von Aktionnärs angehören. Ueberhaupt aber ist es ein Vorurtheil, daſs die Bergwerke von Neu-Spanien, wegen ihres Reichthums, in ihrer Administration nicht so viel Einsicht und Oekonomie erfodern, als die Erhaltung der Bergwerke von Sachsen und vom Harz nöthig macht. Man muſs die Menge von Erz ja nicht mit seinem innern Gehalt verwechseln. Da die meisten mexikanischen Erze, wie wir weiter oben bewiesen haben, und allen denen bekannt ist, welche sich nicht durch falsche Rechnungen blenden lassen, sehr wenig ergiebig sind, so muſs man, um dritthalb Millionen Mark Silbers zu gewinnen, eine ungeheure Masse Erz aus dem mit Metall geschwängerten Gang herausholen. Nun ist leicht zu begreifen, daſs in Bergwerken, deren verschiedene Gewerke schlecht vertheilt und ohne Kommunikation unter einander sind, die Herausholungs-Kosten sich in dem Maaſse schreklich mehren müſsen, in welchem sich die Schachte (*Pozos*) vertiefen, und die Stollen (*Canones*) weiter ausbreiten.

Die Bergarbeit ist im ganzen Königreich Neu-Spanien völlig frei. Kein Indianer, kein Metis kann zu Ausbeutungs-Arbeiten gezwungen werden. Es ist völlig falsch, so oft diese Behauptung auch in den geschäztesten Schriften wiederholt ist, daſs der Madrider Hof Sträflinge nach

Amerika schikt, um in den Gold- und Silber-Bergwerken zu arbeiten. Rufsische Züchtlinge haben freilich die siberischen Bergwerke bevölkert; allein in den spanischen Kolonien ist diese Art von Strafe glüklicher Weise seit Jahrhunderten unbekannt. Der mexikanische Bergmann ist unter allen Bergleuten am besten bezahlt. Er verdient in einer Woche, von sechs Tagen, zum wenigsten 25 bis 30 Franken, da doch das Tagelohn der Arbeiter, welche im Freien beschäftigt sind, z. B. bei Feldarbeiten, nur 7 Livres 16 Sous auf dem Zentral-Plateau, und 9 Livres 12 Sous an den Küsten beträgt. Die Tenateros- und Faeneros-Bergleute, die die Erze nach den Sammlungs-Pläzen (*despachos*) bringen, gewinnen oft über sechs Franken für eine sechsstündige Tag-Arbeit *). Auch sind die mexikanischen Bergleute nicht so ehrlich, wie die deutschen und schwedischen, und gebrauchen unzählige Listen, um sehr reiche Erze zu stehlen. Da sie beinahe nakt sind, und man sie, beim Herausgehen aus dem Bergwerk, auf die unanständigste Weise untersucht, so verbergen sie kleine Stüke gediegenen Silbers, oder Glaserzes und Hornerzes in ihren Haaren, unter die Arme und in dem Munde, und selbst in dem After Cylinder von Thon, in welche sie Metalle geknetet haben. Diese Cylinder heifsen *Longanas*, und sind zuweilen fünf Zoll lang. Es ist ein niederschlagender Anblik, in den grofsen Bergwerken von Mexiko ganze Hunderte von Arbeitern unter denen sehr viele ehrliche Männer sind, zwingen zu sehn, sich beim Herauskommen aus dem Schacht oder der Gallerie durchsuchen zu lassen. Man hält über die, in den Haaren, dem Mund und andere Körpertheile der Bergleute gefundenen Erze ein ordentliches Register. In dem einzigen Bergwerk von Va-

---

*) In Freiberg verdient ein Bergmann in einer Woche von fünf Tagen 4 Livres, bis 4 Livr. 10 Sous.

lenciana, in Guanaxuato, betrug der Werth der gestohlenen Erze, die gröfstentheils in *Longanas* bestanden, von 1754 bis 1787 die Summe von 900,000 Franken.

Im Innern der Bergwerke werden die Erze, welche die *Tenateros* nach den Schachten bringen, aufs genaueste kontrolliert. In Valenciana z. B. kennt man beinahe auf wenige Pfunde hin die Quantität von dem erzführenden *Gang*, die täglich herauskömmt; ich sage Gang: denn der Stein (la roche) ist niemals Gegenstand des Herausbringers, indem man ihn dazu gebraucht, die leeren Stellen auszufüllen, welche durch das Herausholen der Erze entstehen. An dem Sammlungs-Orte des Erzes in den grofsen Schachten sind zwei Zimmer in der Mauer angebracht, in deren jedem zwei Personen (*despachadores*) vor einem Tische sizen, welche ein Buch vor sich haben, worin die Namen aller, beim Transport gebrauchten Arbeiter verzeichnet sind. Vor ihnen hängen zwo Wagen, jeder mit Erz beladene *Tenatero* tritt hin, und zwei andre Personen, welche an den Wagen stehen, urtheilen, durch leichte Aufhebung, über das Gewicht der Ladung. Hält der *Tenadero*, der auf seinem Wege Zeit gehabt hat, seine Ladung zu schäzen, dieselbe für leichter, als der *Despachador*, so sagt er nichts; weil dieser Irrthum sein Gewinn ist; glaubt er aber, dafs sein Sak mehr wiegt, als er geschäzt worden ist, so verlangt er, dafs er auf der Wage gewogen werden soll, und das Gewicht, welches herauskömmt, wird sodann in das Buch des *Despachador* eingetragen. Aus welchem Theil des Bergwerks der Arbeiter kommen mag, so erhält der *Tenatero* jedesmal für eine Ladung von neun *Arrobas* einen *Real de plata*, und für eine von dreizehn und einer halben *Arroba* anderthalb Realen. Es giebt *Tenateros*, die an einem Tage acht bis zehnmal auf und abtragen, und nach dem Buche des *Despachador* wird jeder bezahlt. Diese Rechnungs-Art ist gewifs

lobenswerth, und man mufs die Schnelligkeit, Ordnung und Ruhe bewundern, mit der das Gewicht von so viel tausend Zentnern Erzes bestimmt wird, das täglich aus Adern von 12 bis 15 Meters Breite kömmt.

Diese Erze, welche im Bergwerk selbst durch die Steiger-Meister (*Quebraderôs*) von dem tauben Gestein gesondert werden, haben drei Vorbereitungen durchzumachen, nemlich: auf den Handscheidungs-Bänken, wo Weiber arbeiten, unter den Stampfmühlen und unter den *Tahonas*, oder *Arastres*. Diese *Tahonas* sind Maschinen in welchen das Erz zwischen sehr harten Steinen zerrieben wird, die sich um ihre Axe drehen, und über 7 bis 8 Centner Gewichts haben. Bis jezt kennt man hier weder die Setzwäsche, noch die auf den liegenden Heerden, noch die der Stofs-Heerde. Die Vorbereitung unter den Stampfmaschinen (*Mazos*) oder in der *Tahonas*, die ich Mühlen nennen will, weil sie mit einigen Tobak- und Oehl-Mühlen Aehnlichkeit haben, ist verschieden, je nachdem das Erz zum Schmelzen, oder zur Amalgamation bestimmt ist. Die Mühlen gehören eigentlich blos zu der leztern Verfahrungs-Weise; inzwischen werden doch auch sehr reiche Metall-Körner, welche man *Poloissos* nennt, und die durch die *Tahona* zerrieben worden sind, in der Schmelzhütte behandelt.

Die Quantität des, durch Queksilber aus den Erzen gezogenen, Silbers verhält sich zu dem, durch Schmelzung gewonnenen, wie $3\frac{1}{2}$ zu 1. Dieses Verhältnifs geht aus der General-Tabelle hervor, welche die Provinzial-Schazämter der verschiedenen Bergwerk-Reviere von Neu-Spanien geliefert haben. Inzwischen giebt es doch unter diesen einige, wo das Produkt der Schmelzung gröfser ist, als das der Amalgamation.

Silber (plata quin tada), welches aus den Bergwerken von Neu-Spanien vom ersten Januar 1785 bis zum 31. December 1789 gezogen worden ist.

Provinzial-Cassen, welche die Quinta bezogen haben.	Silber, das durch Amalgamation gewonnen worden. (*Marcos* de azogue.)	Silber, das durch Schmelzen gewonnen worden. (*Marios* de fuego.)
Mexiko . . .	950,185	104,835
Zacatecas . .	1,031,360	173 631
Guanaxuato . .	1,937,895	531,138
San Luis Potosi .	1,491.058	24,465
Durango . . .	536,272	386,081
Guadalaxara . .	405,357	103,615
Bolaños . . .	336,355	27,614
Sombrerete . .	136,395	184,205
Zimapan . . .	1,215	247,002
Pachuca . . .	269,536	185,500
Rosario . . .	477,134	191,368
Zusammen in Marks . .	7,572,762	2,159,454

Ich glaube man könnte diese Tabelle noch um ein Fünftheil der angegebenen Summen vermehren, um den heutigen Zustand der Ausbeutung zu bestimmen. In Zeiten des Friedens gewinnt die Amalgamation allmählig über das Schmelzwesen, das im Durchschnitt schlecht ist. Da das Holz von Jahr zu Jahr auf dem Rüken der Kordilleren, welcher der bevölkertste Theil des Landes ist, seltener wird, so ist die Verminderung des Produkts der Schmelzung für Werke, die grofse Kosten für Brennmaterialien erfodern, sehr nüzlich. In Kriegszeiten wird die Ausbreitung der Amalgamation durch den Mangel an Queksilber freilich aufgehalten, und die Bergleute sind genöthigt, sich mehr mit der Vervollkommnung des Schmelzwesens zu beschäftigen.

Schon 1777 schätzte der General-Direktor des Bergwesens, Herr Velasquez (also vor der Entdekung der reichen Bergwerke von Catorce, wo die Schmelzung völlig unbedeutend ist) die durch die Schmelzung gehenden Erze von Neu-Spanien zu $\frac{2}{5}$, und die durch die Amalgamation zu $\frac{3}{5}$.

Die Gränzen, welche wir uns für dieses Werk vorgeschrieben, erlauben uns nicht, in das Detail des in Mexiko gebräuchlichen Amalgamation-Prozesses einzugehen, und es mag hier hinreichen, eine allgemeine Ansicht davon zu geben, die chemischen Erscheinungen zu untersuchen, den diese Prozesse gewöhnlich darstellen, und die Schwierigkeiten bemerkbar zu machen, welche auf dem neuen Continent der Einführung der, 1786, durch Born, Ruprecht und Gellert, in Deutschland, erfundenen, Methode entgegen sind. Wer die mexikanische genau kennen lernen will, wird die genügendsten Nachrichten hierüber in einem Werke finden, dessen Herausgabe sich Herr Sonneschmidt vorgenommen hat. Dieser achtungswerthe Mineraloge hat sich zwölf Jahre lang in Mexiko aufgehalten. Er hatte Gelegenheit, eine grofse Mannigfaltigkeit von Erzen der Amalgamation zu unterwerfen, und befand sich im Stande, durch eigene Erfahrung die Vortheile und Nachtheile der verschiedenen Methoden zu prüfen, welche seit dem sechszehenten Jahrhundert in Amerika befolgt worden sind.

Die Alten schon kannten die Eigenschaft des Queksilbers, sich mit dem Golde zu kombinieren, und wendeten die Amalgamation dazu an, Kupfer zu übergolden, und das Gold aus abgenuzten Kleidungsstüken auszuziehn, die sie in thönernen Geschirren *) zu Asche verbrannten. Es scheint sogar zuverläfsig, dafs die deutschen Bergleute schon vor der Entdekung von Amerika das Queksilber, nicht nur bei

*) Plin. Hist. nat. XXXIII. 6. Vitruv. VII. 8. Bekmanns Gesch. der Erfindungen. B. 1. S 44. B. 3. S. 317. B. 4. S. 578.

Auswaschung von goldhaltiger Erde, gebrauchten, sondern auch um das in Erzgängen *) zerstreute, sowohl gediegene, als auch mit Schwefelkies und mit Fahlerz gemischte Gold herauszuziehn. Allein die Amalgamation der Silbererze, der scharfsinnige Prozeſs, dessen man sich heutzutag in der neuen Welt bedient, und von dem das meiste in Europa befindliche oder von da nach Asien gegangene kostbare Metall herkömmt, datiert sich erst vom Jahr 1557, wo sie von einem Bergmann von Pachuca, Namens Bartholomé de Medina, in Mexiko erfunden wurde. Nach den, in den Archiven vom *Despacho general de Indias* befindlichen Dokumenten, und den, von Juan Diaz de la Calle **) angestellten Nachforschungen ist gar kein Zweifel über den wahren Urheber dieser Erfindungen, welche man bald dem Domherrn Henrique Garces, welcher im Jahr 1566 die Ausbeutung der Quecksilber-Bergwerke von Huancavelica angefangen ***), bald dem Fernandez de Velasco zugeschrieben, der 1571 die mexikanische Amalgamation in Peru eingeführt hat. Weniger gewiſs aber ist, daſs Medina, der in Europa gebohren war, noch keine Versuche damit vor seiner Ankunft in Pachuca gemacht hat. Ein *Alcade de Corte* in Mexiko, Berrio de Montalvo ****), welcher

*) Zum Beispiel in Goldkronach, auf dem Fichtelgebirge, wo man noch die Stelle der alten Quikmühlen zeigt. Kostbare, in den Archiven von Plessenburg gefundene Dokumente, die ich während eines langen Aufenthalts in den Gebirgen von Steeben und Wunsiedel zu studieren Gelegenheit hatte, beweisen das Alterthum des Amalgamations-Wesens in Goldkronach.

**) *Memorial dirigido al Señor Don Felipe IV.* (Madrid 1646.) S. 49. — *Garces, del beneficio de los metales.* S. 76 — 82.

***) *Solorzano, politica de las Indias, lib. VI.* c. VI. n. 17. — *Garcilasso*, P. I. S. 225. — *Acosta, lib. IV.* c. 11. — *Lampadius, Handbuch der Hüttenkunde.* B. 1. S. 401.

****) *Informe al excellentissimo Señor Conde de Salvatierra, virey de Mexiko, sobre el beneficio descubierto por el Ca-*

ten, welche durch hydraulische Räder oder durch Maulthiere in Bewegung gesezt werden. Das zerriebene Erz (*granza*) lauft durch durchlöchertes Leder; sodann wird es unter den *Arastras* oder *Tahonas*, welche *Sencillas* oder *de Marco* genannt werden, je nachdem sie mit zween oder vier Porphyr- oder Basalt-Blöken (*Piedras voladoras*) versehen sind, die sich in einem Kreise von neun bis zwölf Meters Durchschnitt herum drehen, zu sehr feinem Mehl gemacht. Zwölf bis fünfzehn solcher *Arastras* oder Mühlen stehen gewöhnlich unter einer Hütte in Linien, und werden, entweder durch Wasser, oder durch Maulthiere in Bewegung gesezt, welche alle acht Stunden abgelöst werden. Eine einzige von diesen Maschinen zerreibt in vier und zwanzig Stunden drei bis vier hundert Kilogramme Erzes. Der feuchte Schlich (*Lama*), der aus den *Arastras* kömmt, wird manchmal noch in Gräben (*Estanques de deslamar*) gewaschen, deren Bau noch kürzlich in dem Bergwerk-Revier von Zacatecas durch Herrn Garces vervollkommnet worden ist. Sind die Erze sehr reichhaltig, wie in dem Bergwerk von Rayas, in Guanaxuato, so mahlt man sie unter den Mühlsteinen blos zu grobem Sande (*Xalsonte*), und sondert davon durch die Waschung die reichsten Metallkörner (*Palvillos*), welche zur Schmelzung bestimmt werden. Diese, sehr ökonomische Operation heifst *Apartar polvillos*.

Man hat mich versichert, dafs man, wenn Silber-Erze, die sehr wenig Gold halten, zur Amalgamation bestimmt werden, Queksilber in den Trog schüttet, in welchem sich die Steine der *Arastras* drehn. Das goldhaltige Amalgama bildet sich alsdann, wie das Erz zu Pulver wird, und die kreisförmige Bewegung der *Piedras voladoras* begünstigt die Combination der Metalle. Ich habe diese Operation, welche in Guanaxuato nicht im Gebrauch ist, zu beobachten keine Gelegenheit gehabt. In einigen gros-

sen

sen Hüttenwerken Neu-Spaniens, wie z. B. in Regla, kennt man die *Arastras* noch gar nicht einmal. Man begnügt sich mit dem Stampfen, und der Schlich, welcher unter den Stämpfeln hervorgeht, wird durch Siebe (*Cedazos* und *Tolvas*) gelassen. Diese Zubereitung des Mehls ist sehr unvollkommen; denn ein ungleich körniges, grobes Pulver amalgamiert sich sehr schlecht, und die Gesundheit der Arbeiter leidet dadurch sehr an Orten, wo sich unaufhörlich eine Wolke von metallischem Staube erhebt.

Der angefeuchtete Schlich wird von den Mühlen aus in den Amalgamations-Hof (*Patio* oder *Galera*) gebracht, welcher gewöhnlich mit Platten gepflastert ist. Man ordnet das Mehl in Haufen (*Montones*) von fünfzehn bis fünf und dreifsig Centnern. Vierzig bis fünfzig solcher Haufen bilden eine *Torte* (*Torta*). So nennt man einen Haufen feuchten Schlichs, den man der freien Luft aussezt, und der oftmals zwanzig bis dreifsig Meters breit, und fünf bis sechs Decimeters dick ist. Zur Amalgamation in dem *Patio*, welche die gewöhnlichste Methode in America ist, braucht man folgende Materialien: Kochsalz (*Sal blanca*), schwefelsaures Eisen und Kupfer (*Magistral*), Kalk und vegetabilische Asche.

Das Salz, das man in Neu-Spanien gebraucht, ist von sehr ungleicher Reinheit, je nachdem es aus den Salzsümpfen, welche den Hafen von Colima an der Küste der Südsee einfassen, oder der berühmten *Laguna del Peñon blanco*, zwischen San Luis Potosi und Zacatecas, kömmt. Dieser von Herrn Sonneschmidt besuchte See liegt auf dem Abhang der Cordilleren am Fuſs eines Granitfelsens, und troknet jedes Jahr im Monat Dezember aus. Er liefert dem König jährlich gegen zweihundert und fünfzigtausend *Fanegas* unreines, oder erdigtes Salz (*Sal tierra*), welches ganz an die Amalgamations-Hütten verkauft wird. An Ort und Stelle gilt eine *Fanega* Salz einen halben Pia-

ster. Die Bergwerk-Reviere der Intendantschaft von Mexiko erhalten ihr Salz von den Küsten von Vera-Cruz und den Quellen von Chautla. In Tasco kostet der Centner Kochsalz vier Piaster.

Das *Magistral* ist ein Gemisch von Kupferkies und Schwefelkies, das einige Stunden in einem Reverberier-Ofen geröstet worden, und dann langsam erkaltet ist. Röstet man es noch länger, so entsteht ein saurer Eisen- und Kupfer-Vitriol, das im Maximum mit Eisen-Oxyd gemischt ist. Zuweilen *), wiewohl selten, sezen die *Azogueros*, (diefs ist der Nahme der, mit der Amalgamation beschäftigten, Arbeiter,) während des Röstens noch Kochsalz zu; so dafs schwefelsaure Sode und salzsaures Kupfer und Eisen entsteht. Auch sah ich Vitriol-Erden oder Kupferwasser (Vitriol), (*Tierras de tinta o de alcaparosa*) welches Ocker-Erden sind, die Eisen-Oxyd im Maximum und Eisen-Vitriole enthalten, unter das *Magistral* mischen. Im Bergwerk-Revier von Real de Moran braucht man bei der Zubereitung des leztern Kupferkies von San Juan Sitacora, wovon die *Carga* auf zehen Piaster kommt. Den Kalk gewinnt man durch Kalcinierung des reinsten Kalksteins und Ablöschung desselben im Wasser. Selten substituiert man die Wirkung Kalischer Aschen der des Kalks.

Durch den Kontakt dieser verschiedenen Substanzen, nemlich des angefeuchteten metallischen Mehls, des Quecksilbers, des Kochsalzes, der Eisen- und Kupfer-Vitriole und des Kalks entsteht das Silber-Amalgam in dem kalten Amalgamations-Prozefs (*de patio y por cruto*). Nun fängt man an, Salz unter das metallische Mehl zu schütten, und rührt (*repassa*) die Torte aus einander. Je nach der Reinheit des Salzes sezt man dritthalb bis zwanzig Pfund desselben jedem Centner Schlich zu; ist das Kochsalz un-

*) *Garces*, S. 90.

von mittelmäſsiger Reinheit, so nimmt man drei bis vier Procent davon. Diejenigen Erze, von welchen man glaubte, daſs sie viel Salze erfodern, und in denen das Silbererz in beträchtlich groſsen Körnern vorhanden ist, nennt man *Metales salineros*. Man läſst das mit Salz vermischte Erz (*Metal ensalmorado*) einige Tage ruhen, damit ersteres sich auflöst und gleich vertheilt. Glaubt der *Azoguero*, daſs die Erze warm (*calientes*), d. h. daſs sie in einem Zustand von Oxydation, und entweder mit Schwefel und Kupferkies, der sich schnell an der freien Luft zersezt, oder mit salzsaurem Silber geschwängert sind, so thut er Kalk hinzu, um die Masse abzukühlen, und diese Operation heiſst *curtir los metales*. Man schreibt dem Eisen- und Kupfer-Vitriol die Eigenschaft zu, daſs er die Masse erhizt, und man hält diese nicht für hinlänglich zubereitet, als wenn sie angefeuchtet unter der Hand ein Gefühl von Wärme erwekt. In diesem Fall zieht die Schwefelsäure, die in dem sauren Eisen- und Kupfer-Vitriol enthalten ist, das Wasser an, und vereinigt sich mit ihm, indem es einen Wärmestoff absezt.

Wir haben nun zween Prozesse der chemischen Zubereitung des Erzes beschrieben, die Einsalzung (*el ensalmodar*), und die Art es zu gerben (*curtis*) mit Kalk oder *Magistral*. Nach einigen Tagen Ruhe, fängt man an, das Queksilber dem Erzmehl *einzuverleiben* (*incorporas*), das heiſst, es mit demselben zu vermischen. Die Quantität des Merkurs wird nach der Quantität des Silbers bestimmt, die man aus dem Erz zu ziehen gedenkt; gewöhnlich aber nimmt man sechsmal mehr Merkur bei der *Einverleibung* (*en el incorporo*), als die *Torte* Silber enthält. Auf Ein Mark Silbers rechnet man drei bis vier Pfunde Queksilbers. Mit Lezterem, oder kurze Zeit nachher, fügt man der Masse das *Magistral* bei, je nach der Beschaffenheit des Erzes, oder um die barbarische Sprache der *Azogueros* zu reden,

je nach seiner Temperatur (*segun los grados de frialdad*). Auf jedes Pfund Queksilbers rechnet man ein bis sieben Pfunde *Magistral*. Nimmt das Queksilber eine Blei-Farbe (*color aplomado*) an, so ist es ein Beweis, daſs die Torte arbeitet, oder daſs die chemische Thätigkeit angefangen hat. Um diese zu begünstigen, und den Kontakt der Substanzen zu verstärken, rührt man (*se da repasso*) die Masse auf, indem man entweder zwanzig Pferde oder Maulthiere einige Stunden in derselben im Kreise herumjagt, oder indem man den Schlich durch Arbeiter treten läſst, die ganze Tage mit bloſsen Füſsen in dem Metallteig herumwandeln. Alle Tage untersucht der *Azoguero* den Zustand des Mehls; er versucht es in einem kleinen hölzernen Trog (*Xicara*), d. h. er wascht einen Theil des Schlichs mit Wasser, und urtheilt nach dem Aussehn des Queksilbers und des Amalgams, ob die Masse zu *kalt* oder zu *warm* ist. Nimmt das Queksilber eine aschgraue Farbe (*en lis cenicienta*) an, sondert sich davon ein sehr feiner grauer Staub ab, der an den Fingern hängen bleibt, so sagt man, die *Torte* hat zuviel Hize, und kältet sie wieder mit Kalk ab. Behält das Queksilber aber einen metallischen Glanz, bleibt es weiſs, mit einem röthlichen oder goldfarbigen Fellchen bedeckt, (*Telilla roxiza ò de torna sol morado*, oder *en lis dorada*), und scheint es überhaupt nicht auf die Masse zu wirken, so hält man das Amalgam für zu *kalt*, und glaubt es durch eine neue Beimischung von *Magistral* erhizen (*calentas*) zu müſsen. Auf diese Weise wird die *Torte* zween, drei und sogar fünf Monate zwischen dem *Magistral* und dem Kalk balanziert; denn die Wirkungen sind, nach der Temperatur der Atmosphäre, nach der Beschaffenheit der Erze und der Bewegung, die der Schlich erhält, sehr verschieden. Glaubt man, daſs die Thätigkeit zu gros ist, und die Masse zu viel arbeitet, so läſst man sie in Ruhe; will man hingegen die Amalgamation beschleunigen und die Hize vergröſsern, so

wiederhohlt man die *Repassos* durch Menschen und Vieh. Bildet sich das Amalgam zu schnell. und zeigt es sich in der Form kleiner Klöse, die man *Pasillas* oder *Copos* nennt, so nährt man die Torte (*si ceba la torta*), indem man aufs neue Queksilber mit etwas *Magistral*, und zuweilen selbst mit Salz zuschüttet. Urtheilt der *Azoguero* nach äufseren Kennzeichen, dafs sich das Queksilber mit allem, in dem Erz befindlichen, Silber vereinigt, und die *Torte ergeben hat* (*ha rendido*), so wirft man den metallischen Teig in die Kufen, von denen einige von Stein, andere von Holz sind, und in denen sich senkrecht stehende Flügelräder drehen. Diese Maschinen (*Tinas de sal y canto*), die besonders in Guanaxuato sehr gut gemacht sind, gleichen denen in Freiberg zum Auswaschen des Bodensazes der Amalgamation gebrauchten *). Die erdigten und oxydierten Theile werden durch das Wasser weggenommen, und das Amalgam mit dem Queksilber schlägt sich auf dem Boden der Kufe nieder. Da das Wasser beim Abfliefsen immer einiges Queksilber mit fortnimmt, so sieht man in grofsen Hüttenwerken immer indianische Weiber damit beschäftigt, dasselbe wieder zu sammeln. Nun sondert man das auf dem Boden der *Tinas del lavadero* niedergeschlagene Amalgam von dem Queksilber ab, indem man es durch Säke drükt; man mahlt es in Pyramiden, die mit einem glokenförmigen Tiegel bedekt sind, und das Silber ist durch die Destillation von dem Queksilber getrennt. Bei dieser Verfahrungsweise hat man gewöhnlich auf Ein Mark Silbers, das man gewinnt, zwölf bis vierzehn Unzen Queksilbers Verlust, oder $1\frac{4}{10}$ bis $1\frac{7}{10}$ Kilogramme Queksilbers auf Ein Kilogramm Silbers. Bei dem, von den Herren Gellert und Charpentier in Sachsen eingeführten, Amalgamations-Prozefs hingegen ist

*) Fragoso de Sequeira, Beschreibung der Amalgamation in Freiberg. 1800. S. 36.

dieser Verlust nur wie $\frac{2}{10}$ zu 1, also achtmal geringer, als in Mexiko *).

Wir haben nun die kalte Amalgamation (*por crudo y de patio*) beschrieben, wobei die Erze nicht geröstet, sondern der freien Luft ausgesezt werden. Medina kannte nur die Anwendung der Salze und der Eisen- und Kupfer-Vitriole; allein 1586, fünfzehn Jahre nachdem seine Verfahrungsweise in Peru eingeführt worden war, entdekte ein Peruanischer Bergmann, Carlos Corso de Leca **), das *Beneficio de hierro*, und rieth, kleine eiserne Scheiben unter das Erzmehl zu mischen, indem man dadurch neun Zehntheile Merkurs weniger verlöre. Dieser Prozefs gründet sich, wie wir in der Folge sehen werden, auf die Zerlegung des salzsauren Silbers durch das Eisen, und die Anziehungskraft, welche dieses Metall auf den Schwefel hat. Er ist bekannt, wird aber von den mexikanischen *Azogueros* sehr wenig angewendet. Im Jahr 1590 schlug Alonzo Barba die warme Amalgation in kupfernen Kufen vor. Dieser Prozefs heifst das *Beneficio de cazo y cocimiento* und ist der, im Jahr 1786 von Herrn Born vorgeschlagene. Der

*) Im Durchschnitt werden jedes Jahr im Hüttenwerk von Halsbrüke, bei Freiberg, acht und fünfzig bis sechszigtausend Zentner dürren Erzes amalgamirt, die auf den Zentner sieben bis acht Loth (zwey Loth zu einer Unze) Silbers geben. Der Verlust des Queksilbers beim Anquiken und beim Auswaschen des Bodensazes beträgt $\frac{1}{4}$ Unzen auf den Zentner Erz. Im Ausglühen verliert man ein Viertels-Loth Queksilbers auf die Quantität Silbers, welche einem Zentner Erz entspricht; woraus, nach Herrn Heron de Villefosse, folgt, dafs auf 60,000 Zentner Erz $25\frac{1}{2}$ Zentner Queksilbers zerstört werden. (*Lampadius*. B. II. S. 178.)

**) *Carta de Don Juan Carbajal y Sandi, presidente de la real audiencia de la plata, al Excelentissimo Señor Conde de Chinchon, virey del Peru.* 1736.

Verlust von Queksilber ist dabei geringer, als bei dem *Beneficio por patio*, indem das Kupfer der Gefässe zur Zerlegung des salzsauren Silbers dient; zugleich wird die Operation durch die Wärme begünstigt, indem diese das Spiel der Verwandtschaften entweder energischer macht, oder die flüssige, ins Aufwallen gerathende, Masse in Bewegung sezt. Die warme Amalgamation wird in mehreren mexikanischen Bergwerken angewendet, welche viel Horn-Silber und *Colorados* haben. Juan de Ordoñez, dessen Werk oben angeführt worden ist, rieth sogar, dafs man in mit Oefen geheizten Schwizstuben amalgamiren sollte. Im Jahr 1676 entdekte Juan de Corrosegarra ein Verfahren, das heutzutag wenig angewendet wird. Es heifst das *Beneficio de la pella de plata*, und hat das Eigene, dafs man dem Queksilber des Amalgams bereits fertiges Silber beisezt. Man behauptet, dafs dieses Amalgam (*Pella*) die Ausziehung des Silbers befördert, und dafs der Verlust des Queksilbers um so unbedeutender ist, je schwerer sich das Amalgam in der Masse verbreitet. Eine fünfte Methode ist das *Beneficio de la colpa*, in welcher man, statt des künstlichen *Magistrals*, welches weit mehr Kupfer-Vitriol, als Eisen-Vitriol enthält, die *Colpa* gebraucht, die eine natürliche Mischung von saurem Eisen-Vitriol und Eisen-Oxyd im Maximum ist. Dieses *Beneficio de la colpa*, welches Don Lorenzo della Torre sehr angepriesen hat, gewährt einige der Vortheile, welche wir bei der Amalgation durch Eisen genannt haben.

Der von dem Bergmann von Pachuca erfundene Prozefs ist eine von denjenigen chemischen Operationen, welche man schon seit Jahrhunderten mit einem gewissen Erfolg wiederholt, ohne dafs die dabei beschäftigten Personen die geringste Kenntnifs, weder von dem Wesen der angewendeten Substanzen, noch von dem besondern Gang ihrer Wirksamkeit haben. Die *Azogueros* reden von einem Hau-

fen Erzes, wie von einem organischen Körper, dessen natürliche Hize sie mehren oder mindern. Gleich den Aerzten, welche in Zeiten der Barbarei alle Nahrung- und Heil-Mittel in zwei Classen, nemlich warme und kalte theilten, sehen die *Azogueros* in den Erzen blofs Substanzen, die man durch Vitriole erhizen, wenn sie zu kalt sind, oder durch Kalis abkühlen mufs, wenn sie zu warm sind. Der schon zu Plinius Zeit eingeführte Gebrauch, die Erze mit Salz zu reiben, eh' man das Gold-Amalgam anwendete, hat ohne Zweifel zum Gebrauch des Kochsalzes in dem mexikanischen Amalgamations-Prozefs Anlafs gegeben. Das Salz, sagen die *Azogueros*, dient dazu, das Silber, welches noch in Schwefel, Arsenik und Spiesglas, wie mit einer Haut, (*Telilla* oder *Capaz*) die den unmittelbaren Kontakt des Silbers mit dem Queksilber verhindert, eingewickelt ist, zu reinigen (*limpiar*, *castrar*, *desenzarronar*). Die Wirksamkeit des leztern Metalls wird durch die Vitriole, welche die Masse erhizen, energischer. Es ist sogar wahrscheinlich, dafs Medina den Eisen- und Kupfer-Vitriol und das Kochsalz blos darum gleichzeitig angewendet hat, weil er bei seinen ersten Versuchen fand, dafs das Salz den Prozefs nur bei Erzen begünstigte, welche aufgelöste Kiesel enthielten. Ohne eine klare Idee von der Wirkung der Vitriole auf das Kochsalz zu haben, suchte er die Erze umzubilden, das heist denen, welche der Bergmann für *nicht-vitriolisch* ansieht, *Magistral* beizusezen.

Seit man in Europa die Amalgamation der Silber-Erze anzuwenden begonnen, und die Gelehrten aller Nationen sich auf dem metallurgischen Kongrefs von Schemniz *) vereinigt haben, wurde die verwirrte Theorie von *Barba* und den mexikanischen *Azogueros* durch gesundere, und dem gegenwärtigen Zustande der Chemie angemessenere Ideen

*) Eigentlich von Szkleno oder der Glashütte, bei Schemniz.

ersezt. Man nimmt an, dafs alles, was in den Hütten von Freiberg geschieht, wo man in sehr wenigen Stunden eine Masse gerösteten Erzes amalgamiert, bei der mexikanischen Amalgamation nach und nach geschieht, indem die Erze da gewöhnlich nicht geröstet, sondern mehrere Monate lang der freien Luft, der Sonne und dem Regen ausgesezt bleiben. Man glaubt, dafs bei dem angefeuchteten Gemische von Silbererz, von Queksilber, Salz, Kalk und *Magistral* leztéres, das ein Eisen- und Kupfer-Vitriol ist, viele schwefelsaure Soda dekomponiert; dafs es sich aus der schwefelsauren Soda und dem schwefelsauren Silber bildet, und dafs Lezteres durch das Queksilber, welches sich mit der des oxydierten Silbers verbindet, dekomponiert wird. Man nimmt an, dafs Kalk oder Pottasche beigefügt werden, um zu verhindern, dafs die vorschlagende Schwefelsäure nicht auf das Queksilber wirke. Nach dieser Erklärung geht das Silber, welches sich im metallischen Zustand in seinem Erz, wiewohl mit Schwefel, Spiesglas, Eisen *), Kupfer, Zink **), Arsenik ***) und Blei ****) verbunden, befindet, in den Zustand des salzsauren Silbers über, eh es sich mit dem Queksilber vereinigt hat.

Herr Garces, ein mexikanischer Schriftsteller, den wir mehreremale anzuführen Gelegenheit hatten, meint dagegen, dafs sich im Amalgamations-Prozefs kein Hornsilber bildet, und nimmt an, dafs die Salzsäure sich nur mit Metallen kombinirt, welche mit Silber verbunden sind; dafs das Wasser das unauflösliche salzsaure Eisen und Kupfer in sich aufnimmt, und

*) In dem Sprödglaserz. *Klaproths Beiträge.* B. I. S. 166. — *Bergbaukunde*, B. I. S. 239.

**) In dem Fahlerz, dem Weifsgültigerz und dem Graugültigerz. *Klaproth* B. IV. S. 61.

***) In dem Fahlerz.

****) In dem Weifsgültigerz.

dafs das Silber, wenn es dieser metallischen Substanzen entledigt ist, sich frei mit dem Queksilber kombiniert *). Allein diese Erklärung, so einfach sie auch scheint, ist gegen die Geseze der Affinitäten. Wirkt die Salz-Säure, welche sich durch den Einflufs der Vitriole auf das salzsaure Soda losgemacht hat, auf irgend ein Silbererz, z. B. auf das Bergwerk von Sprödglaserz, welches Silber, Eisen, Spiesglas, Schwefel, Kupfer und Arsenik enthält, so mufs sich nothwendig, sobald die Säure die übrigen Metalle erschöpft hat, salzsaures Silber bilden. Eben so unanwendbar ist Herrn Garces Theorie auf die Amalgamation von Glaserzen, welche in den meisten mexikanischen Erzgängen verbreitet sind.

Ohne in diesem Werk in eine tiefere Untersuchung über die Phänomene einzugehn, welche der Kontakt so vieler heterogener Substanzen darstellt, und ohne die wichtige Frage aufzulösen, ob man ohne Salz und ohne *Magistral* kalt verquicken kann, werde ich mich darauf beschränken, mehrere Versuche anzugeben, welche Herr Gay-Lussac und ich gemacht haben, und die einiges Licht über die mexikanische Amalgamation verbreiten können.

Es ist falsch, dafs die Mischung von Schwefel das Silber gänzlich verhindert, sich mit dem Queksilber zu verbinden, und dafs das Glaserz kein kaltes Amalgam giebt, als wenn man ihm Kochsalz und Eisen-Vitriol zusezt: wir haben vielmehr die Beobachtung gemacht, dafs, wenn man Queksilber und künstlich geschwefeltes Silber zerreibt, das Queksilber schnell erlischt, und dafs man durch die Destillation des Amalgams ein wenig Silber gewinnt. Wir mischten Queksilber mit zu Pulver geriebenem Glaserz, und nach einem Kontakt von acht und vierzig Stunden hatte sich etwas Silber-Amalgam gebildet. Bei diesem und den folgenden

*) *Teorica del beneficio.* S. 112—116.

Versuchen wirkte man auf zwei oder drei Gramme Erzes; die Temperatur der Luft war 10 bis 12 Grad (des 100 Gr. Thermometers), und die Mischung war ein wenig angenezt worden.

Bei der Nachahmung der Amalgamation *de patio*, welche in Mexico gebräuchlich ist, und indem wir gediegenes, geschwefeltes Silber, Eisen-Vitriol, salzsaure Soda und Kalk kalt beimischten, fanden wir keine Spur von salzsaurem Silber, unerachtet die Mischung eine ganze Woche lang im Kontakt blieb; hingegen gewannen wir es, wenn die Masse einige Stunden lang einer künstlichen Temperatur von 30 bis 34° ausgesezt war. In der heissen Gegend von Neu-Spanien erhizen sich die der Sonne ausgesezten *Tortas* noch mehr; auch macht man die Bemerkung, daſs die Amalgamation langsamer auf den Plateaus ist, wo der Thermometer auf den Gefrier-Punkt herabsinkt, als in tiefen Thälern und in den Küsten nahe liegenden Ebenen. Wahrscheinlich würde sich das salzsaure Silber, das sich schnell bei 34° Temperatur bildet, in längerer Zeit auch bei einer viel niedrigern Temperatur bilden.

Indem man salzsaure Soda, Eisen-Vitriol und Queksilber kalt mischt, erhält man salzsaures Queksilber. Diese Salzsäure zeigt sich auch, wenn man Queksilber mit künstlichem salzsauren Silber zerreibt. Man darf annehmen, daſs bei dem Amalgamations-Prozeſs im Groſsen ein Theil Queksilbers sich auf zween bestimmten Wegen in Salzsäure verwandelt; nemlich durch die Dekomposition des salzsauren Silbers, und die unmittelbare Wirkung des *Magistrals* und des Salzes, wenn sie in zu groſser Menge angewendet werden. Der Kalk, welcher lezterer wirkungsweise begegnet, nimmt auf kaltem Wege dem Silber den Schwefel nicht; denn wenn man gediegenes geschwefeltes Eisen mit Kalk vermischt, so bildet sich kein Schwefel-Kalk, wenn auch die Mischung mehrere Tage gerieben worden ist. Der Kalk,

widersezt sich der Verbindung des Silbers und des Queksilbers auf eine sehr auffallende Weise, und man bemerkt, daſs dieser schwer auslöscht, wenn man ein Gemisch von Kalk, geschwefeltem Silber und Queksilber zusammen zerreibt. Gleichermaſsen, wenn man einen Kuchen von Silbererz, Salz, *Magistral* und Queksilber bildet, und die Schlichs so lange zerreibt, bis das Queksilber gar nicht mehr sichtbar ist, sieht man lezteres Metall sich von dem Erzmehl absondern, und sich zu beträchtlichen Massen vereinigen, sobald man Kalk zusezt. Kügelchen Queksilbers, welche nach und nach an Gröſse zunehmen, erscheinen überall, wo Kalktheilchen die Mischung berühren, daher denn die *Azogueros* wegen dieser besondern Wirkung des Kalks sagen, er erkälte das Queksilber, oder er *hindre die Torte, zu arbeiten.*

Die Salzsäure, frei gemacht durch den Eisen-Vitriol von der salzsauren Soda, greift das Silber an, unerachtet sich lezteres in seinem Erz im metallischen Zustand befindet. Behandelt man Glaserz mit Salzsäure, so erhält man salzsaures Silber im Ueberfluſs; gieſst man dieselbe Säure auf gediegenes, geschwefeltes Silber, so löst er sich von dem Schwefel-Wasserstoff ab. Herr Proust hat die Bemerkung gemacht, daſs Piaster, welche bei dem merkwürdigen Schifbruch des Linienschifs San Pedro Alcantara ins Meer gefallen waren, sich in kurzer Zeit mit einer Kruste von salzsaurem Silber von einem halben Millemeter Dicke bedekt hatten. Ich habe während meines Aufenthalts in Peru, beim Schifbruch der Fregatte Santa Leocadia, auf den Küsten der Südsee, beim Vorgebirg von Sankt-Helena, dieselbe Beobachtung gemacht. Herr Pallas *) versichert, daſs man an den Ufern des Jaik in Sibirien alte Tatarische Münzen gefunden hat, die durch den Kontakt eines mit Kochsalz geschwängerten Erdreichs in salzsaures Silber verwandelt

*) Nordische Beiträge. B. III. S. 64.

worden waren. Alle diese Thatsachen beweisen, dafs das acide muriatique, unter vielen Umständen, eine Wirkung auf das metallische Silber äufsert.

Herrn Gay-Lussac und mir ist es vollkommen gelungen, im Kleinen das *Beneficio de hierro* nachzuahmen, wie es zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts in Peru erfunden, und von Herrn Gellert in Sachsen eingeführt worden ist. Wir haben gesehen, dafs bei einer kalten Mischung von gediegenem geschwefelten Silber, Salz, *Magistral*, Kalk und Queksilber, das Amalgam viel leichter bildet, wenn man der Torte noch Eisenfeilspäne zusezt; in diesem Fall dient das Eisen nicht nur zur Zerlegung des salzsauren Silbers, wie bei dem Amalgamations-Prozefs in Freiberg, sondern hauptsächlich auch, um den Schwefel von dem Silbererz abzusondern. Läfst man geschwefeltes Silber und Eisenspäne vier und zwanzig Stunden lang mit einander im Kontakt, so liegt das Silber so blos da, dafs man durch Zusezung von Queksilber in wenigen Minuten eine beträchtliche Quantität von Silber-Amalgam gewonnen hat. Giefst man Salzsäure auf die Mischung, so löst sich weit mehr Schwefel-Hydrogen ab, als man bei der Behandlung des geschwefelten Silbers allein, durch dieselbe Säure bekömmt. Es ist daher wahrscheinlich, dafs das Eisen-Oxyd im Maximum, welches sich in den *Colorados* oder *Pacos* und in den mit aufgelöstem Kiesel gemischten Erzen vorfindet, auf gleiche Weise wirkt, wie die Eisenfeilspäne.

Der ungeheure Verlust, der bei der mexikanischen Amalgamation Statt findet, rührt aus verschiedenen zugleich wirkenden Ursachen her. Verdankte man in dem Prozefs *por patio* alles gewonnene Silber der Zerlegung des salzsauren Silbers durch Queksilber, so verlöre man eine Quantität von Queksilber, die sich zum Silber in der Salzsäure wie 4 : 7,6 verhielte; denn diefs ist das Verhältnifs der respectiven Oxydationen beider Metalle. Ein anderer Theil Queksilbers, und

vielleicht der beträchtlichste, geht dadurch verloren; weil er über eine ungeheure Masse von angefeuchtetem Schlich verbreitet ist, und diese Vertheilung des Metalls ist so groß, daß die sorgfältigste Waschung nicht hinreichen kann, um die in den Säzen verbreitete Theilchen zu sammeln. Eine dritte Ursache vom Verluste des Queksilbers liegt in seinem Kontakt mit dem Salzwasser, in seiner Ausstellung an der freien Luft und an den Sonnenstrahlen, während drei, vier und selbst fünf Monaten. Diese Haufen von Queksilber und Schlich, welche eine große Menge metallischer, heterogener und mit Salzauflösungen angefeuchteter Substanzen enthalten, bestehen aus einer unendlichen Menge Galvanischer Säulen, deren zwar langsame, aber lang daurende Wirkung die Oxydation des Queksilbers und das Spiel der chemischen Verwandtschaften begünstiget.

Aus allen diesen Untersuchungen erhellt, daß die Anwendung des Eisens den Amalgamations-Prozeß auffallend begünstigen würde. Wären die Erze, welche man zu behandeln hat, blos Glaserze, so reichten die Eisenfeilspäne allein hin, um das Silber zu reinigen, und es vom Schwefel zu sondern, welcher die Vereinigung desselben mit dem Queksilber verhindert. Allein da, wie in allen andern Silbererzen, ausser dem Schwefel, noch verschiedene mit dem Silber verbundene Metalle vorhanden sind, so wird die gleichzeitige Anwendung der salzsauren Soda, und der Eisen- und Kupfer-Vitriole nothwendig, um die Absonderung der Salzsäure zu begünstigen, die sich mit dem Kupfer, dem Eisen, dem Spießglas, dem Blei und dem Silber vereiniget. Die Eisen-, Kupfer-, Zink-, Arsenik-Salz-Säuren, und selbst Blei bleiben aufgelößt; das salzsaure Silber, das ganz besonders unauflöslich ist, zerlegt sich durch den Kontakt mit dem Queksilber.

Man hat schon lange den Vorschlag gemacht, den Boden, auf welchem die Torten liegen, mit Eisen- und

Kupfer-Platten, statt der steinernen Platten, zu belegen; man hat auch den Versuch gemacht, die Masse durch Pflüge aufzurühren (*repassar*), deren Sech aus den beiden genannten Metallen verfertigt war; allein die Maulthiere wurden durch diese Arbeit zu hart mitgenommen, da der Schlich einen dichten, zähen Kuchen bildet. Uebrigens datiert sich der Gebrauch, den Schlich von Maulthieren treten zu lassen, statt Menschen dazu anzuwenden, in Mexiko erst vom Jahr 1783. Don Juan Cornejo brachte den Gedanken zu diesem Verfahren aus Peru mit; die Regierung gab ihm ein Privilegium, das er nicht lange genoſs, und welches ihm nicht mehr, als 300,000 Livres eingetragen hat. Diese Summe ist gering, wenn man bedenkt, daſs die Amalgamations-Kosten vielleicht um den vierten Theil verringert worden sind, seit man die vielen Arbeiter nicht mehr braucht, welche sonst mit bloſsen Füſsen auf diesen Haufen von Erzmehl herumgehen muſsten.

Die Amalgamation, wie wir sie beschrieben haben, dient dazu, alles Silber aus den Erzen zu ziehen, welche mit Queksilber behandelt worden sind, sobald der *Azoguero* ein erfahrner Mann ist, und die äussern Merkmahle des Queksilbers wohl kennt, nach denen man urtheilt, ob die Torte Kalk oder Eisen-Vitriol nöthig hat. In Guanaxuato, wo die Hütten am besten dirigiert sind, amalgamiert man Erze mit Vortheil, die nicht mehr als eine Dreiviertels-Unze Silbers auf den Zentner enthalten. Herr Sonneschmidt hat nur $\frac{1}{16}$ Unze Silbers in dem Reste der Amalgamation gefunden, welche von Erzen kamen, die auf den Zentner *) fünf bis sechs Mark Silbers enthielten. In den Hütten von Regla hingegen werden die Schlichs häufig gewaschen, ehe das Queksilber alles in der Torte befindliche Silber ausge-

*) *Sonneschmidt*, mineralische Beschreibung der Bergwerks-Reviere. S. 103.

zogen hat; und man glaubt in Mexiko, dafs der Vater des gegenwärtigen Eigenthümers des berühmten Bergwerks *de la Biscaina* mit dem rükständigen Saz eine ungeheure Menge Silbers in den Flufs geworfen hat.

Die von Medina erfundene Methode hat den grofsen Vorzug der Einfachheit. Sie braucht keine Gebäude, keine Brennmaterialien, keine Maschinen, und beinah gar keine bewegende Kraft. Mit Queksilber und einigen Maulthieren zur Bewegung der *Arastras* kann man durch die Amalgamation *por patio* das Silber aus allen dürren Erzen bei dem Schachte selbst ziehen, aus welchem man sie holt, und mitten in einer Wüste, so bald der Boden nur eben genug ist, um *Tortas* anlegen zu können. Allein diese Methode hat auch den grofsen Nachtheil der Langsamkeit und eines ungeheuren Verlustes an Queksilber. Da lezteres sehr vertheilt wird, und man tausende von Zentnern zugleich bearbeitet, so kann man das Queksilber-Oxid und das salzsaure Queksilber nicht sammeln, welche das Waschen wegnimmt. Bei der europäischen Amalgamation-Methode hingegen, die man den gelehrten Nachforschungen der Herren Born, Ruprecht, Gellert und Charpentier verdankt, wird das Silber in vier und zwanzig Stunden ausgezogen; man braucht fünfzig bis hundert und fünfzigmal weniger Zeit, und, wie wir oben bewiesen haben, achtmal weniger Queksilber, als in den spanischen Kolonien. Allein wie sollte man in Mexiko oder Peru die Freibergische Methode einführen, die sich auf das Rösten der Erze und die Kreisbewegung der Fässer gründet? In Freiberg werden jährlich sechszigtausend Centner Erz verquikt, in Neu-Spanien aber bei zehen Millionen Centner; wie sollte man eine so ungeheure Masse Erzes in Fässer fassen können? Wo fände man die bewegende Kraft, um eine Million solcher Fässer zu drehen? Wie das Erz in einem Lande rösten, wo es an Brenn-

Brennmaterialien fehlt, und die Bergwerke auf Plateaus stehen, die gar keine Wälder haben?

Nachdem wir die, in Amerika gebräuchliche, Amalgamation abgehandelt haben, kommen wir noch zu einem sehr wichtigen Problem, nemlich zu der Bestimmung der Quantität von Queksilber, welche die Bergwerke von Neu-Spanien jährlich bedürfen. Mexiko und Peru produzieren gewöhnlich um so mehr Silber, je mehr und je wohlfeiler sie das Queksilber erhalten. Fehlt dieses Metall, wie das oft zur Zeit von See-Kriegen geschieht, so wird die Bearbeitung der Bergwerke mit weniger Thätigkeit behandelt, und das Erz in den Hütten häuft sich an, ohne daſs man das Silber herauszuziehn im Stande ist. In solchen Zeiten leiden reiche Eigenthümer, die für zwei bis drei Millionen Erze in ihren Magazinen haben, oft Mangel am nöthigen Geld, um die täglichen Ausgaben ihrer Bergwerke zu bestreiten. Auf der andern Seite steigt der Preis des Queksilbers in Europa, je mehr das spanische Amerika wegen des blühenden Zustands seiner Bergwerke, oder wegen des dort gebräuchlichen Amalgamation-Prozesses von diesem Metall bedarf. Die wenigen Länder, welche die Natur damit versehen hat, Spanien, das Departement von Mont-Tonnere, Krain und Siebenbürgen gewinnen bei diesem Aufschlag; allein die Bergwerks-Reviere, in welchen die Fortschritte der Amalgamation um so wünschenswerther sind, da sie der zur Schmelzung nöthigen Brennmaterialien ermangeln, fühlen die Wirkung der groſsen Queksilber-Ausfuhr nach Amerika um so schmerzlicher.

Neu-Spanien verbraucht jährlich 16,000 Centner Queksilbers. Der Hof von Madrid behielt sich das ausschlieſsende Recht vom Verkauf des, so wohl spanischen, als fremden Queksilbers vor, und schloſs im Jahr 1784 einen Vertrag mit dem Kaiser von Oesterreich, dem zufolge dieser das Queksilber zum Preise von 52 Piastern liefert, und in

Almaden, das ein Drittheil wohlfeiler ist, als das von Idria, eine Gnade ist, und in den Colonien, wie überall, ist es vortheilhaft, die reichsten und mächtigsten Privatleute zu begünstigen. Aus diesem Zustand der Dinge folgt alsdann, daſs die ärmsten Bergleute von Tasco, von Temascaltepec oder Copala, kein Quecksilber bekommen können, während die von Guanaxuato und Real del Monte es im Ueberfluſse haben.

Die General-Intendantschaft der Bergwerke von Spanien ist mit dem Verkauf des Queksilbers in den amerikanischen Colonien beauftragt. Der Minister Don Antonio Valdes, faſste den bizarren und kühnen Plan, von Madrid aus die Vertheilung dieses Metalls an die verschiedenen mexikanischen Bergwerke zu reguliren. Zu diesem Zwek befahl er dem Vice-König im Jahr 1789 statistische Beschreibungen von allen Bergwerken Neu-Spaniens aufzunehmen, und Exemplare von allen in Ausbeutung begriffenen Erzgängen nach Europa zu schiken. Man fühlte in Mexiko das Unmögliche der Ausführbarkeit dieses Ministerial-Befehls; nicht ein einziges Exemplar ward nach Madrid gesandt, und die Vertheilung des Queksilbers blieb, wie zuvor, dem Vice-König von Neu-Spanien überlassen.

Folgende Tabelle *) beweiſst den Einfluſs des Preises vom Queksilber auf seinen Verbrauch. Das Sinken dieses Preises und die Handelsfreiheit mit allen spanischen Häfen haben gleich stark auf die Fortschritte der Ausbeutung gewirkt.

*) *Influxo del precio del azogue sobre su consumo, por Don Antonio del* Campo *Marin*. (Handschrift.)

Epochen.	Preis vom Quintal-Queksilber.	Total-Verbrauch des Queksilbers.
1762—1766	82 Piaster	35,750 Quintale
1767—1771	62 —	42,000 —
1772—1777	62 —	53,000 —
1778—1782	41 —	59,000 —

1782 erfuhr man in Mexiko, dafs China Queksilber-Bergwerke besizt, und glaubte, alle Jahr gegen 15,000 Quintale, zu 35 Piaster das Quintal, aus Kanton beziehen zu können. Der Vice-König Galvez schikte daher eine Ladung Fisch-Otter-Pelze dahin, um zum Tausch gegen Queksilber gebraucht zu werden. Allein dieser, im Grunde sehr kluge, Plan wurde schlecht ausgeführt. Das von Kanton und Manilla bezogene Queksilber, war unrein, enthielt viel Blei, und kam auf 80 Piaster der Centner. Ueberdiefs konnte man es nur in geringer Quantität bekommen. Man verlor seit 1793 diesen Gegenstand daher ganz aus den Augen, so wichtig es auch wäre, sich wieder damit zu befassen, besonders zu einer Zeit, wo die Mexikaner die gröfsten Schwierigkeiten finden, Queksilber vom europäischen Continent zu erhalten.

Alle Untersuchungen zusammengenommen, die ich angestellt habe, verbraucht das ganze spanische Amerika, nemlich Mexiko, Peru, Chili und das Königreich Buenos-Ayres (denn die übrigen Theile desselben kennen den Amalgamation-Prozefs noch gar nicht) jährlich über 25,000 Centner Queksilbers, dessen Werth in den Colonien über 6,200,000 Livr. beträgt. Herr Heron de Villefosse schlägt in einer merkwürdigen Tabelle, welche die Quantität alles auf dem ganzen Erdboden ausgebeuteten Metalls enthält, das jährlich aus den europäischen Bergwerken hervorgehende Queksilber zu 36,000 Centnern an. Aus dieser Angabe erhellt also, dafs das Queksilber das seltenste Metall, und zweimal seltener ist, als das Zinn.

Ertrag der mexikanischen Bergwerke.

Wie grofs ist nun die Quantität von Gold und Silber, die die Bergwerke von Neu-Spanien jährlich abwerfen? Wieviel betragen die Schäze, welche, seit der Entdekung von Amerika, von Mexiko nach Europa und Asien herüber gekommen sind? Die genauen Angaben, die ich, während meines Aufenthalts in den spanischen Kolonien, aus den Registern der Münzen von Mexiko, Lima, Santa-Fe und Popayan ausgezogen habe, sezen mich in den Stand, über den Ertrag der Bergwerke bestimmtere und zuverläfsigere Nachrichten zu liefern, als bis jezt bekannt worden sind. Ein Theil der Resultate meiner Untersuchungen ist bereits in den Werken *) der Herren Bourgoing, Brongniart, Laborde und Heron de Villefosse, denen ich sie nach meiner Rükkehr nach Europa mit Vergnügen mitgetheilt habe, bekannt worden.

Die Quantität Silbers, welche jährlich aus den Bergwerken von Neu-Spanien gewonnen wird, hängt, (wie wir oben gezeigt haben) weniger von dem Ueberflufs und dem innern Reichthum der Erze, als von der Leichtigkeit ab, womit sich die Bergleute das, zur Amalgamation nöthige, Queksilber verschaffen können. Man darf sich daher nicht wundern, dafs die Zahl der Mark Silbers, das in der Münze von Mexiko zu Piastern geprägt wird, sehr unregelmäfsig wechselt. Hat das Queksilber, z. B. wegen eines Seekriegs oder wegen eines andern Zufalls ein Jahr lang gefehlt, und kommt es im nächsten in desto gröfserer Menge an, so folgt auf eine sehr mäfsige Münz-Ausprägung natürlich ein

*) *Bourgoing*, Tableau de l'Espagne moderne, 4me edit. Tit. II. S. 215. — *Brongniart*, Traité de Minéralogie, T. II. S. 351. *Laborde*, itinéraire de l'Espagne, 1re edit. T. IV. S. 383 u. 504. *Heron de Villefosse*, Mémoire général sur les mines, S. 249—255.

sehr ansehnlicher Silber-Ertrag. In Sachsen hingegen, wo man sich das wenige zur Amalgamation nöthige Queksilber mit Leichtigkeit verschaft, ist das Produkt der Bergwerke von Freiberg von so bewundernswürdiger Gleichheit, dafs es von 1793 bis 1799 nie unter 48,300 und nie über 50,700 M. S. war; aber in diesem Lande hat eine grofse Dürre, welche den Gang der Räderwerke, und das Ausschöpfen des Wassers hindert, denselben Einflufs auf die Quantität des zur Münze gelieferten Silbers, wie der Mangel an Queksilber in Amerika.

Von 1777 bis 1803 betrug die Quantität des, aus den mexikanischen Erzen gewonnenen, Silbers beinah fortdaurend über zwei Millionen Mark Silbers. Von 1796 bis 1799 war sie 2,700,000 M. S.; von 1800 bis auf 1802 hingegen blieb sie unter 2,100,000 M. S. Man würde aber sehr unrichtig schliefsen, wenn man sich durch diese Angaben zum Glauben verführen liefse, dafs die Ausbeutung der mexikanischen Bergwerke in den leztern Zeiten minder blühend gewesen sei. Wirklich wurden 1801, in Gold und Silber, nur 16,568,000 Piaster gewonnen; da sich dagegen die Münzung im Jahr 1803, wegen des Ueberflufses an Queksilber, auf 23,166,906 Piaster belief.

Abgesehen daher von allem Einflufs zufälliger Ursachen findet man, dafs die Bergwerke und Waschereien des Königreichs Neu-Spanien gegenwärtig in gewöhnlichen Jahren 7,000 Mark Goldes und 2,500,000 Mark Silbers betragen, deren Werth im Durchschnitt 22 Millionen Piaster beträgt.

Vor zwanzig Jahren stand dieses Produkt nur von 10 bis 16, vor 30 Jahren blos von 11 bis 12 Millionen Piaster, und im Anfang des achtzehenten Jahrhunderts war die Quantität des in Mexiko gereinigten Goldes und Silbers nur fünf bis sechs Millionen gewesen. Die ungeheure Vermehrungen, welche man in den lezten Zeiten in dem Produkt der

Ausbeutung findet, muſs einer Menge von Ursachen beigemessen werden, welche alle zusammengewirkt haben, und unter denen der Anwachs der Bevölkerung des Plateau's von Mexiko, die Fortschritte der Kenntniſse und der National-Industrie, die Handelsfreiheit, welche Amerika im Jahr 1778 erhalten hat, die Leichtigkeit sich das nöthige Eisen und den Stahl zu verschaffen, der gesunkene Preis des Queksilbers, die Entdekung der Bergwerke von Catorce und Valenciana, und die Gründung des Tribunals *de Mineria*, eben anstehen.

1796 und 1797 waren die beiden Jahre, in welchen der Ertrag von Gold und Silber sein Maximum erreicht hat. Im erstern prägte man in der Münze zu Mexico 25,644,000, und im zweiten 25,080,000 Piaster. Um über die Wirkung zu urtheilen, welche die Freiheit des Handels, oder vielmehr das Aufhören des Monopols der Gallionen hervorgebracht hat, darf man sich blos daran erinnern, daſs der Werth des in Mexiko gemünzten Golds und Silbers, von 1766 bis 1778, die Summe von 191,589,176, und von 1779 bis 1791 aber 252.525,412 Piaster betragen hat; so daſs demnach von 1778 an das Totalprodukt um ein Viertheil gestiegen ist.

Man findet in den Archiven der Münze von Mexiko genaue Angaben über die Quantität des von 1690 an daselbst geprägten Golds und Silbers. Folgende Tabellen sind nach diesen Angaben verfaſst. Die erste zeigt den *Werth des Goldes und Silbers* in Piastern ausgedrükt; die zwote stellt die *Quantität der Mark Silbers* dar, welches in die Münze gekommen, und in Piaster ausgeprägt worden ist.

Erste Tabelle.

old und Silber, das aus den Bergwerken von Mexiko ewonnen, und in der Stadt dieses Namens ausgeprägt worden ist, von 1690 bis 1803.

h re.	Werth in Piastern.	Jahre.	Werth in Piastern.	Jahre.	Werth in Piastern.	Jahre	Werth in Piastern.
690	5,285,580	1720	7,874,323	1750	13,209,000	1780	17,514,263
691	6,213,709	1721	9,460,734	1751	12,631,000	1781	20,335,842
692	5,252,729	1722	8,824,432	1752	13,627,500	1782	17,581,490
693	2 80-,378	1723	8,107,348	1753	11,594,000	1783	23,716,057
694	5,840,529	1724	7,872,822	1754	11,594,000	1784	21,037,374
695	4,0-1,293	1725	7,370,815	1755	12,486,500	1785	18,575,208
696	3,190,618	1726	8,466,146	1756	12,299,500	1786	17,257,104
697	4,459,947	1727	8,133,088	1757	12,529,000	1787	16,110,340
698	3,319,765	1728	9,228,545	1758	12,757,594	1788	20,146,365
699	[illegible],504,787	1729	8,814,970	1759	13,022,000	1789	21,229,911
00	3,379,122	1730	9,745,870	1760	11,968,000	1790	18,063,688
01	4,019,093	1731	8,439,871	1761	11,731,000	1791	21,121,713
02	5,022,550	1732	8,726,465	1762	10,114,492	1792	24,195,041
03	6,079,254	1733	10,009,795	1763	11,775,041	1793	24,312,942
04	5,627,027	1734	8,506,553	1764	9,792,575	1794	22,011,031
05	4,747,175	1735	7,922,001	1765	11,604,845	1795	24,593,481
06	6,172,037	1736	11,016,000	1766	11,210,050	1796	25,644,566
07	5,735,032	1737	8,122,140	1767	10,415,116	1797	25,080,038
08	5,735,601	1738	9,490,250	1768	12,278,957	1798	24,004,589
09	5,214,143	1739	8,550,785	1769	11,938,784	1799	22,053,125
10	6,710,587	1740	9,556,040	1770	13,926,329	1800	18,685,674
11	5,666,085	1741	8,663,000	1771	13,803,196	1801	16,568,000
12	6,013,425	1742	16,677,000	1772	16,971,857	1802	18,798,600
13	0,487,872	1743	9,384,000	1773	18,932,766	1803	23,166,906
14	6,220,822	1744	10,285,000	1774	12,892,074		
15	6,568,918	1745	10,327,500	1775	14,245,286		
16	6,496,288	1746	11,509,000	1776	16,463,282		
17	6,750,734	1747	12,002,000	1777	21,600,020		
18	7,173,590	1748	11,628,000	1778	16,911,462		
19	7,258,706	1749	11,823,500	1779	19,435,457		

Total-Summe von 1690 bis 1803 in Gold und Silber,
1,353,452,020 Piaster.

Zweite Tabelle

Ueber das Silber, das von 1690 bis 1803 aus den mexikanischen Bergwerken gezogen worden ist.

Jahre.	Mark Silbers.	Onces	Ochavas	Jahre.	Mark Silbers.	Onces	Ochavas	Jahre.	Mark Silbers.	Onces
1690	621,833	4	0	1730	1,146,573	0	0	1770	1,638,391	5
1691	731,024	5	2	1731	992,926	0	0	1771	1,506,255	2
1692	629,732	6	7	1732	1,026,643	0	0	1772	1,996,689	1
1693	329,691	4	6	1733	1,177,623	0	0	1773	2,227,442	6
1694	687,121	1	0	1734	1,000,771	0	0	1774	1,516,714	5
1695	470,740	3	2	1735	932,001	1	6	1775	1,675,916	0
1696	375,306	7	3	1736	1,296,000	0	0	1776	1,936,856	6
1697	524,699	5	6	1737	955,545	7	2	1777	2,428,613	4
1698	390,560	5	4	1738	1,116,500	0	0	1778	2,334,765	7
1699	412,327	7	1	1739	1,005,963	0	9	1779	2,199,548	6
1700	397,543	6	2	1740	1,124,240	0	0	1780	1,994,073	4
1701	472,834	4	5	1741	1,016,962	0	0	1781	2,311,062	3
1702	590,900	0	1	1742	962,000	0	0	1782	2,014,545	1
1703	715,206	3	0	1743	1,014,000	0	0	1783	2,709,167	0
1704	685,532	5	1	1744	1,210,000	0	0	1784	2,402,965	7
1705	558,491	2	2	1745	1,215,000	0	0	1785	2,111,263	7
1706	726,122	0	5	1746	1,354,000	0	0	1786	1,978,844	5
1707	674,709	2	5	1747	1,412,000	0	0	1787	1,819,141	1
1708	675,012	7	6	1748	1,368,000	0	0	1788	2,293,555	5
1709	613,428	4	7	1749	1,391,000	0	0	1789	2,415,821	2
1710	789,480	7	3	1750	1,554,000	0	0	1790	2,015,951	6
1711	666,598	2	4	1751	1,486,000	0	0	1791	2,363,807	5
1712	783,932	3	2	1752	1,603,000	0	0	1792	2,724,105	3
1713	763,279	0	5	1753	1,364,000	0	0	1793	2,747,746	4
1714	731,801	4	1	1754	1,364,000	0	0	1794	2,488,304	1
1715	749,284	4	1	1755	1,469,000	0	0	1795	2,808,380	1
1716	767,969	1	6	1756	1,447,000	0	0	1796	2,854,072	6
1717	794,204	0	5	1757	1,474,000	0	0	1797	2,818,248	4
1718	843,951	6	3	1758	1,500,893	3	4	1798	2,697,038	2
1719	853,963	4	0	1759	1,532,000	0	0	1799	2,473,542	2
1720	926,390	7	6	1760	1,408,000	0	0	1800	2,098,712	5
1721	1,113,027	4	7	1761	1,386,000	0	0			
1722	1,038,109	5	7	1762	1,189,940	2	3			
1723	953,805	5	5	1763	1,385,298	7	4			
1724	926,214	3	3	1764	1,152,063	5	6			
1725	867,037	1	2	1765	1,365,275	7	7			
1726	996,017	1	6	1766	1,318,829	4	1			
1727	956,833	7	7	1767	1,225,307	6	2			
1728	1,085,711	1	7	1768	1,444,583	1	6			
1729	1,037,055	7	5	1769	1,404,564	0	4			

Total-Summe von 1690 bis 1800 blos Silber 149,350,721 Ma

Aus diesen Tabellen erhellt, daſs die Bergwerke von Neu-Spanien von 1690 bis 1800 die ungeheure Summe von 149,350,721 Mark Silbers, und bis 1803 an Gold und Silber den Werth von 1,353,452,020 Piastern, oder 7,105,623,105 Livres tournois, den Piaster zu 105 Sols franz. Münze gerechnet, geliefert haben.

Seit hundert und dreizehn Jahren hat die Ausbeutung der Bergwerke, die Zeit von 1760 bis 1767 allein abgerechnet, unaufhörlich zugenommen. Diese Zunahme zeigt sich, wenn man von 10 zu 10 Jahren die Quantität kostbarer Metalle vergleicht, welche in die Münze von Mexiko gekommen sind, wie dieſs in folgenden Tabellen geschehn ist, von denen die eine den Werth von Gold und Silber in Piastern, und die andre die Quantität von Silber allein, in Marks ausgedrükt, darstellt.

Fortschritte der Ausbeutung der mexikanischen Bergwerke.

I. Gold und Silber.		II. Silber allein.			
Epochen.	Werth des Goldes und Silbers in Piastern.	Epochen.	Silber. Marks.	Onces.	Ochavas.
V. 1690—1699	43,871,335	V. 1690—1699	5,173,099	2	7
— 1700—1709	51,731,034	— 1700—1709	6,109,781	5	2
— 1710—1719	65,747,027	— 1710—1719	7,744,525	2	6
— 1720—1729	84,153,223	— 1720—1729	9,900,203	7	7
— 1730—1739	90,529,730	— 1730—1739	10,650,546	1	0
— 1740—1749	111,855,040	— 1740—1749	12,067,202	0	0
— 1750—1759	125,750,094	— 1750—1759	14,793,893	3	4
— 1760—1769	112,828,860	— 1760—1769	13,279,863	4	1
— 1770—1779	165,181,729	— 1770—1779	19,461,194	6	1
— 1780—1789	193,504,554	— 1780—1789	22,050,440	6	7
— 1790—1799	231,080,214	— 1790—1799	26,021,257	6	3
Zusammen v. 1690—1799	1,276,232,810	Zusammen v. 1690—1799	147,252,008	6	6

Unterscheidet man unter diesen Epochen diejenigen, in welchen die Fortschritte der Ausbeutung am schnellsten waren, so findet man folgende Resultate:

Epochen.	Werth in Gold und Silber in gewöhnlichen Jahren zu Piastern gerechnet.	Progressive Vermehrung.
1590 bis 1720	5,458,830	in 27 Jahren 3,700,000 Piast.
1721 — 1743	9,177,768	
1744 — 1770	11,854,825	— 25 — 2,000,000 —
1771 — 1782	17,223,916	— 19 — 5,300,000 —
1783 — 1790	19,517,081	— 12 — 2,300,000 —
1791 — 1803	22,325,824	— 10 — 2,800,000 —

Diese Tabelle beweist, in Verbindung mit den vorigen, dafs die Epochen, in welchen die Bergwerke am meisten an Ergiebigkeit zugenommen haben, die von 1736 auf 1745, von 1777 auf 1783, und von 1788 auf 1798 gewesen sind. Diese Zunahme war aber so wenig verhältnifsmäfsig gegen die Vergangenheit, dafs das Totalprodukt der Bergwerke betrug:

4 Millionen Piaster im Jahr 1695.
8 . . . . . . 1726.
12 . . . . . . 1747.
16 . . . . . . 1776.
20 . . . . . . 1788.
24 . . . . . . 1795.

woraus erhellt, dafs dieses Produkt sich in zwei und fünfzig Jahren verdreifacht, und in hundert versechsfacht hat.

Nach dem Gold und Silber müssen wir nur noch von den andern, sogenannten gemeinen, Metallen reden, deren Ausbeutung, wie wir im Anfang dieses Kapitels bemerkt haben, äufserst vernachläfsiget ist. Das *Kupfer* findet sich im gediegenen Zustand und unter der Form des Kupferglases und des unvollkommenen Kupferoxids in den Bergwerken von Ingaran, etwas südlich vom Vulkan von Jorullo, in San Juan Guetamo, in der Intendantschaft Valladolid, und in

der Provinz Neu-Mexiko. Das mexikanische *Zinn* wird durch Waschung aus dem Schwemmboden, in der Intendantschaft Guanaxuato, bei Gigante, San Felipe, Robledal und San Miguel el Grande, so wie in der Intendantschaft Zacatecas, zwischen den Städten Xeres und Villa Nueva, gewonnen. Eins der in Neu-Spanien gewöhnlichsten Zinnerze ist das nichtcristallisirte oxidirte Zinn, oder das *Woodtin* der englischen Mineralogen. Es scheint, als ob sich dieses Erz ursprünglich in Gängen vorfände, welche durch Trapp-Porphyr durchsezen, allein, statt diese Gänge anzugreifen, ziehen die Eingebornen das Zinn lieber aus Seitengebürgen, welche die Schluchten füllen. Im Jahr 1802 erzeugte die Intendantschaft Guanaxuato gegen 9200 Arrobas Kupfer und 400 A. Zinn.

Die Eisenerze sind in den Intendantschaften Valladolid, Zacatecas und Guadalaxara, und besonders in den *Provincias internas* häufiger, als man glaubt. Wir haben weiter oben schon die Gründe angeführt, warum diese Bergwerke, welche von der gröſsten Wichtigkeit sind, nur dann mit einigem Eifer bearbeitet werden, wann die Seekriege die Einführung von europäischem Stahl und Eisen verhindern. Auch nannten wir bereits die Gänge von Tecalitan, bei Colima, welche vor zehen Jahren mit Vortheil bearbeitet wurden, und nun wieder aufgegeben worden sind. Der faserigte Magneteisenstein findet sich, mit dem Magnetkies, in den Gängen, welche im Königreich Oaxaca durch Gneiſs durchsezen. Der westliche Abhang der Gebirge von Mechoacan ist reich an Erzen von dichtem Rotheisenstein und von braunem Blutstein. Die erstern hat man auch in der Intendantschaft San Luis Potosi, bei Catorce, gefunden. Ich habe crystallisirten Eisenglimmer in ganzen Gängen bei dem Dorfe Santa Cruz, östlich von Celaya, auf dem fruchtbaren Plateau gesehen, welches sich von Queretaro gegen Guanaxuato erstrekt. Der Cerro del Mercado, bei der Stadt

Durango, enthält ein ungeheures Stokwerk von Brauneisenstein, Magneteisenstein und Eisenglimmer. Ich bezeichne diese Lokalitäten so genau, um zu beweisen, wie falsch die Meinung einiger modernen Physiker ist, dafs das Eisen beinah ausschliefsend den nördlichsten Gegenden der gemäfsigten Zone angehöre. Herrn Sonneschmidt verdanken wir die Kenntnifs des Meteoreisens *), welches sich an verschiedenen Orten von Neu-Spanien, als in Zacatecas, Charcas, Durango, und wenn ich nicht irre, in der Umgegend der kleinen Stadt Toluca, findet.

Das *Blei*, welches im nördlichen Asien ziemlich selten ist, findet sich in den Kalkformationen des nordöstlichen Theils von Neu-Spanien, und besonders in dem Revier von Zimapan, beim Real del Cardonal und von Lomo del Toro, im Ueberflufs; eben so in Neu-Leon, bei Linares, und in der Provinz Neu-Santander, bei Sankt Nicolaus vom Kreuze. Indefs werden die Bleibergwerke nicht mit dem Eifer bearbeitet, wie es in einem Lande zu wünschen wäre, wo ein Viertheil aller Silber-Erze der Schmelzung unterworfen wird.

Unter den Metallen, deren Gebrauch am eingeschränktesten ist, nennen wir den *Zink*, der als braune und schwarze Blende sich in den Erzgängen von Ramos, Sombrerete, Zacatecas und Tasco befindet; das *Spiefsglas*, welches in Catorce und in den Pozuelos, bei Cuencamé ge-

*) *Sonneschmidt* S. 188. und 192. Die Masse von Zacatecas wog noch vor zehen Jahren gegen 2000 Pfunden. Siehe über einen zwischen Cicuic und Quivira, nach Cardanus und Mercatis Zeugnifs niedergefallenen Meteorstein, ein Memoire von Herrn Chladni in dem *Journal des Mines*. 1809. nro. 151. S. 79. Man kennt heutzutage nur die geographische Lage von Cicuic und Quivira, Namen, welche an die Fabeln von Dorado, des südlichen Amerika's, erinnern.

nein ist; den *Arsenik*, der mit Schwefel, als Auripigment verbunden, sich unter den Erzen von Zimapan findet. So viel mir bekannt ist, wurde der Kobold noch nicht unter den Erzen Neu-Spaniens angetroffen, und der Braunstein *), welchen Herr Ramirez kürzlich auf der Insel Cuba entdekt hat, scheint mir im Durchschnitt im äquinoktialen Amerika nicht so häufig, als in den temperirten Klimaten des alten Continents.

Das *Queksilber*, das in Rüksicht auf sein relatives Alter, oder auf die Epoche seiner Formation so fern von dem Zinn ist, findet sich in allen Theilen des Erdballs beinahe so selten, als dieses. Die Bewohner Neu-Spaniens zogen seit Jahrhundert das, für den Amalgamations-Prozeſs benöthigte, Queksilber theils aus Peru, theils aus Europa, und daher gewöhnten sie sich an den Gedanken, daſs ihr Land dieses Metall ganz und gar nicht enthalte. Richtet man aber seine Aufmerksamkeit auf die Nachforschungen, welche unter der Regierung Karls IV. angestellt worden sind, so muſs man gestehen, daſs wenig Gegenden so viele Anzeigen von Zinnober haben, als das Plateau der Kordilleren vom 19° bis zum 22° der nördlichen Breite. In den Intendantschaften von Guanaxuato und Mexiko findet man ihn beinah überall, wo Schachte gegraben werden, zwischen San Juan de la Chica und der Stadt San Felipe; bei dem Rincon del Centeno, in der Gegend von Celaya, und von Durasno und Tierra Nueva bis nach San Luis de la Paz, besonders bei Chapin, Real de Pozos, San Rafaël de los Lobos und la Soledad. Schwefelqueksilber hat man gleichfalls in Axuchiflan und im Zapote **), bei Chirangangueo, in

*) Westlich von der Stadt Cuenca, im Königreich Quito, ist grauer erdigter Braunstein, der im Sandstein eine Schichte bildet.

**) In den Bergwerken von San Ignazio del Zapote, wo der Zinnober immer mit kohlensaurem Kupfer, cuivre carbonaté bleu,

der Intendantschaft Valladolid, in den Pregones, bei Tasco, in dem Bergwerkrevier del Doctor, und im Thale von Tenochtitlan, südwärts von Gassavé, auf dem Weg, welcher von Mexiko nach Pachuca führt, gefunden. Die Arbeiten, durch die man diese verschiedenen erzführenden Lagerstätten erforschen wollte, sind aber so oft unterbrochen, und mit so wenig Eifer, und im Durchschnitt auch mit so wenig Einsicht geführt worden, daſs die Behauptung, welche man mehreremale gewagt hat, daſs die Queksilberbergwerke von Neu-Spanien keine Bearbeitung verdienten, sehr unklug ist. Vielmehr scheint es, nach den merkwürdigen Nachrichten, welche man den Arbeiten von Herrn Chovel verdankt, daſs die Erzgänge von San Juan de la Chica, so wie die vom Rincon del Centeno und vom Gigante, der Aufmerksamkeit der mexikanischen Bergmänner sehr würdig sind. Kann man denn verlangen, daſs oberflächliche Arbeiten, daſs Ausbeutungen, die nur erst angefangen haben, den Aktionnären in den ersten Jahren einen reinen Gewinn abwerfen sollen?

Die Queksilberbergwerke von Mexiko sind von sehr verschiedenen Formationen. Die einen finden sich in Schichten im Flözboden; die andere auf Gängen, welche durch Trapp-Porphyr durchsezen. In Durasno, zwischen Tierra Nueva und San Luis de la Paz, bildet der Zinnober, der mit vielen Kügelchen gediegenen Queksilbers gemischt ist, ein horizontales Lager (*Manto*), das auf Porphyr ruht. Dieser *Manto*, den man mit Schachten von fünf bis sechs Meters Tiefe durchbrochen hat, ist mit Schichten von Schieferthon bedekt, welcher versteinertes Holz und Steinkohlen enthält. Untersucht man das Dach des Manto, so findet man von da,

Nach-

---

vermischt ist, da hingegen das Graugültigerz in Schemnitz und in Poratieh, in Ungarn, 0,06 Queksilbers enthält. *Klaproth.* B. IV. S. 65.

wo er zu Tag ausstreicht, zuerst eine Lage Thonschiefer, die mit Salpeter geschwängert ist, und Trümmer von versteinerten Vegetabilien enthält; dann eine Schichte Schieferkohle, von einem Meter Dike, und endlich Schieferthon, welcher das Zinnobererz unmittelbar bedekt. Vor acht Jahren hat man in sehr wenigen Monaten gegen 700 Centner Queksilbers aus diesem Bergwerk gezogen, die nicht zur Bestreitung der Bearbeitungskosten hinreichten, unerachtet vierthalb Centner Erz ein Pfund Queksilbers enthielten. Die Nachläſsigkeit, mit welcher das Bergwerk von Durasno behandelt wurde, war um so nachtheiliger, da wegen der wenigen Festigkeit des Dachs und seiner horizontalen Lage die Einstürze sehr häufig waren; heutzutag liegt das Bergwerk ganz im Wasser, und es wäre nicht nüzlich, die Arbeiten wieder anzufangen. Inzwischen war es im Lande selbst immer sehr berühmt, nicht wegen seines Reichthums – dann der ist geringer, als der von den Gängen von San Juan de la Chica — sondern weil man beim Sonnenlicht arbeiten konnte, und sein Produkt sehr ergiebig war. Vergebens hat man eine zweite Lage Queksilbererzes unter der von Durasno zu finden gesucht.

Der Zinnobergang von San Juan de la Chica hat zwei, drei, und zuweilen bis auf sechs Meters Mächtigkeit. Er durchsezt das Gebirg de los Calzones, und erstrekt sich bis Chichindara. Seine Erze sind ausserordentlich reichhaltig, aber nicht in groſser Menge. Ich habe Stüke von kompaktem und faserichtem Schwefelqueksilber, von sehr starkem Roth gesehn, die zwanzig Centimeters lang, und drei Centimeters dik waren, und diese Muster gliechen, an Reinheit, den reichsten Produkten von Almaden und von Wolfstein in Europa. Das Bergwerk von Chica ist noch nicht tiefer, als auf fünfzig Meters bearbeitet. Es befindet sich, — und dieses geognostische Faktum ist sehr bemerkenswerth — nicht in Sandstein, oder in Schiefer, sondern in einem ächten

Porphyr-Pechstein, der in Kugeln von konzentrischen Lagern vertheilt ist, deren Inneres mit Müllerisch-Glas verziert ist. Zinnober und etwas gediegenes Queksilber sieht man oft mitten im Porphyr-Gestein in beträchtlicher Entfernung von dem Gange. Während meines Aufenthalts in Guanaxuato wurden in ganz Mexiko nicht mehr, als zwei Bergwerke bearbeitet, das von Lomo del Toro, bei San Juan de la Chica, und das von Nuestra Señora de los Dolores, eine Viertelstunde südöstlich vom Gigante. In dem erstern giebt eine Ladung Erz zwei bis drei Pfund Queksilbers, und die Bearbeitungskosten sind dabei sehr mäſsig. Das Bergwerk vom Gigante, in welchem man aus der Ladung Erz bis auf sechs Pfund Queksilbers gewinnt, liefert wöchentlich 70 bis 80 Pfunde, und wird für Rechnung eines reichen Privatmanns, Don Jose del Maso, ausgebeutet, der das Verdienst hat, seine Landsleute, während des lezten Kriegs, zuerst zur Ausbeutung des Queksilbers und der Fabrikation von Stahl ermuntert zu haben. Der Zinnober, welchen man aus den Adern des Gebirgs vom Fraile, bei Villa de San Felipe, gezogen, befindet sich in einem Hornstein-Porphyr, der, von Zinnadern durchschnitten, zuverläſsig viel älter ist, als der Pechstein-Porphyr von Chica.

In seinem gegenwärtigen Zustand ist Amerika durch das Queksilber von Europa abhängig; allein es ist auch ganz wahrscheinlich, daſs diese Abhängigkeit nicht lang dauren wird, wenn die Bande, welche die Colonien an das Mutterland fesseln, länger zerbrochen bleiben, und die Bevölkerung unsrer Gattung, in ihrer fortschreitenden Bewegung von Osten nach Westen, sich in Amerika konzentrirt. Der Unternehmungs- und Untersuchungs-Geist muſs mit der Bevölkerung wachsen, und je bewohnter das Land wird, desto besser wird man die natürlichen Reichthümer kennen lernen, welchen der Schoos der Gebirge einschlieſst. Entdekt man auch kein einzelnes Bergwerk, welches dem von

Huancavelica an Reichthum gleich ist, so wird man mehrere zugleich bearbeiten, deren Ertrag zusammen die Einfuhr des europäischen Queksilbers unnüz machen mufs. Und diese Veränderungen werden um so schneller vor sich gehen, je mehr sich die mexikanischen und peruanischen Bergleute durch den Mangel an dem, zur Amalgamation nöthigen, Queksilber gehindert finden. Allein untersuchen wir einmal, was aus der Betreibung der amerikanischen Silberbergwerke werden würde, wenn man während der Kriege, welche Europa verwüsten, die Bergwerke von Almaden und Idria zu bearbeiten aufhörte.

Ich habe die Erzgänge von Neu-Spanien angeführt, welche, sorgfältig untersucht, und mit Beharrlichkeit bearbeitet, dereinst eine sehr ansehnliche Menge Queksilbers erzeugen können. Es nähert sich die Zeit, da die Colonien bei gröfserer Vereinigung auf ihre gemeinschaftlichen Interessen aufmerksamer werden werden, und es ist daher von Wichtigkeit, einen allgemeinen Blik auf die Anzeigen von Queksilber zu werfen, die man im südlichen Amerika bemerkt hat. Vielleicht können Mexiko und Peru, statt dieses Metall aus Europa zu erhalten, die alte Welt dereinst damit versehen. Ich werde mich auf die Nachrichten einschränken, die ich an Ort und Stelle selbst, und besonders während meines Aufenthalts in Lima einziehen konnte, und die Punkte gar nicht anführen, wo sich der Zinnober, sowohl gang- als schichtenweise gefunden hat. An verschiedenen Orten, zum Beispiel in Portobello, und in Santa Fe de Bogota, hat man in sehr niedriger Tiefe, beim Häuserbau, beträchtliche Quantitäten gediegenen Queksilbers angetroffen, und dieses Phänomen hat oftmals die Aufmerksamkeit der Regierung beschäftiget. Allein man dachte nicht daran, dafs in einem Lande, wo seit drei Jahrhunderten Schläuche mit Queksilber gefüllt von Maulthieren von Provinz zu Provinz getragen wurden, nothwendig von

10 *

diesem Metall in den Hütten, in denen die Saumthiere umgeladen wurden, und in den Queksilbermagazinen in den Städten verschüttet werden mufste. Gewöhnlich enthalten Gebirge das Queksilber im gediegenen Zustand nur in sehr kleinen Portionen; findet man daher an einem bewohnten Ort, auf einer grofsen Strafse, mehrere Kilogrammen davon bei einander, so mufs man glauben, dafs diefs nur von zufälligen Infiltrationen herkömmt.

Im Königreich Neu-Grenada kennt man das Schwefelqueksilber an drei verschiedenen Orten, nemlich in der Provinz Antioquia, in dem *Valle de Santa Rosa*, östlich vom Rio Cauca; in dem Gebirge *Quindiu*, bei dem Uebergang über die Central-Cordilleren, zwischen Ibague und Carthago, am Ende der Schlucht vom Vermellon, und zwischen dem Dorfe *Azogue* und Cuencas, in der Provinz Quito. Die Entdekung des Zinnobers vom Quindiu verdankt man dem patriotischen Eifer des Botanikers Mutis, der im August und September 1786 auf seine Kosten durch die Bergleute vom Sapo den Theil der Granit-Cordilleren untersuchen liefs, welche sich südwärts von dem Nevado de Tolimo gegen den Rio Saldaño verlängert. Das Schwefelqueksilber findet sich hier nicht nur in runden Stüken, die mit Goldflimmern vermischt sind, in dem angeschwemmten Boden, der die Schlucht (*Quebrada*) vom Vermellon am Fufs des Plateaus von Ibague, ausfüllt; sondern man kennt auch den Gang, von welchem die Gewalt des Wassers diese Stüke abgerissen zu haben scheint, und der sich durch die kleine Schlucht vom Santa Ana zieht. Beim Dorf Azogue befindet sich das Queksilber, wie im Departement vom Mont Tonnère, in einer quartzigen Sandsteinformation mit einem Thoncement; und dieser Sandstein hat gegen 1400 Meters Dike, und enthält versteinertes Holz *)

*) Ich habe schöne Stüke von 14 Decimeters Länge in Silcai-Yacu, zwischen Delec und Cuenca, gefunden.

und Asphalt *). In den Gebirgen von Guazun und Upar, nordöstlich von Azogue, zieht sich ein Zinnobergang durch Thonlager, die mit Kalkspath angefüllt, und im Sandstein enthalten sind. Man findet hier Reste eines alten Stollens von 120 Meters Länge, und von acht einander ganz nahe liegenden Schachten, auch glaubt man im Lande selbst, dafs dieses Bergwerk vor dem von Huancavelica ausgebeutet, und erst nach Entdekung des leztern verlassen worden ist. Inzwischen haben die gelehrten Untersuchungen von Don Pedro Garcia, und die Arbeiten, welche der Intendant von Cuenca, Herr Vellejos, im Jahr 1792 unternehmen liefs, bewiesen, dafs der Zinnobergang von Guazun schwerlich mit Vortheil bearbeitet werden könnte. Fünf Meilen von der Stadt Popayan, nordwestlich, bei Zeguengue, ist eine Schlucht, die die Queksilberschlucht (*Quebrada del Azogue*) heifst; allein niemand weifs, woher diese Benennung kömmt.

In Peru findet man Zinnober bei Vuldivui, in der Provinz Pataz, zwischen dem östlichen Ufer vom Marañon und den Missionen von Guaillillas; am Fufs des grofsen Nevado von Pelagato, in der Provinz Conchucos, östlich von Santa; in den Jesusbädern, in der Provinz Quamalies, südöstlich von Guacarachuco; bei Huancavelica, in der Intendantschaft dieses Namens, und bei Guaraz, in der Provinz Guailas. Nach den Rechnungsbüchern, welche man in der Stadt Chachapoyas (zwischen dem Rio Sonche und dem Rio Utcubamba) gefunden, scheint es, dafs man, im Anfang der Eroberung, Queksilber in wenig hoch gelegenen Gebir-

*) In Porche und auf dem westlichen Abhange des Gebirgs Coxitambo. Im höchsten Grade fiel mir die geognostische Aehnlichkeit zwischen der Sandstein-Formation von Cuenca und Azogue mit den Sandsteingewerken von Wolfsstein und Münsterappel auf, die ich 1790 besucht habe, und welche gleichfalls Zinnober, versteinertes Holz und Steinöl enthalten.

gen ausgebeutet hat, welche sich von dem Pongo de Manseriche bis gegen Caxamarquilla und den Rio Huallaga erstreken; allein nach den Erkundigungen, die ich während meines Aufenthalts in der Provinz Jaën eingezogen habe, weiſs man heutzutage gar nicht mehr, wo diese Bergwerke gelegen waren. Die Zinnobergänge von Guaraz wurden 1802 mit einigem Erfolge ausgearbeitet, und man gewann dort aus einer Erzmasse von 1500 Pfunden 84 Pfunde Queksilbers.

Das berühmte Bergwerk von Huancavelica, über welches so viele falschen Nachrichten verbreitet worden sind, ist in dem Gebirge von Santa Barbara, südlich von der Stadt Huancavelica, in einer Horizontal-Entfernung von 2772 *Varas* (oder 2319 Meters). Die Höhe dieser Stadt über der Meeresfläche beträgt, nach Le Gentil *), 3752 Meters (1925 Toisen); rechnet man zu dieser Höhe die 802 *Varas*, welche der Gipfel des Gebirgs von Santa Barbara über die Straſsen von Huancavelica hat, so findet man die absolute Höhe dieses Gebirgs gleich 4422 Meters **). Ge-

*) Diese Höhe ist nach Herrn La Place's Formel mit Voraussezung einer Temperatur von 10° des 100 gr. Thermom. berechnet. Nach Le Gentil (*Voyage aux Indes*, B. 1. S. 76.) ist die Durchschnittshöhe des Barometers in der Stadt Huancavelica, gleich 18 po, 1 li, 5. In der Handschrift von Herrn Mothes wird diese Höhe zu 18 po, 7 li geschäzt, welches blos 1814 Toisen, oder 3535 Meters absolute Höhe gäbe. Der groſse Platz der Stadt Micuipampa, wo ich den Barometer gleich 18 po, 4 li, 7 gefunden habe, wäre demnach 84 Meters höher, als die Fläche der Straſsen von Huancavelica. (Siehe D. *Recueil d'observations astronomiques*, B. 1. S. 316.)

**) Dieses Maas stimmt sehr gut mit Ulloa's Versicherung zusammen, daſs er den Barometer sich in der Tiefe des Bergwerks von Hoyo Negro auf 17 po, 2 li, 2 halten, gesehen habe; woraus man schlieſsen kann, daſs der Grund des Bergwerks dazumal 2150 Toisen, oder 4208 Meters über dem Meeresspiegel gestanden hat. (*Ulloa*, *Noticias americanas*, S. 279.). Al-

wöhnlich schreibt man die Entdekung des grofsen Bergwerks dem Indianer Gonzalo Abincopa, oder Navincopa, zu; allein es ist zuverläſsig, dafs sie viel früher, bis ins Jahr 1567 hinaufreicht, indem sich schon die Incas des Zinnobers (*Llimpi*) zum Schminken bedienten, und ihn aus den Gebirgen von Palcas zogen. Inzwischen fieng die Ausbeutung des Bergwerks vom Cerro de Santa Barbara, auf Rechnung der Krone, erst im September 1570, also ungefähr in demselben Jahre an, da Fernandez de Velasco die mexikanische Amalgamation in Peru einführte.

Das Queksilber findet sich in der Gegend der Stadt Huancavelica auf zwei sehr verschiedene Weisen, in Adern und in Lagern, In dem grofsen Bergwerk von Santa Barbara ist der Zinnober in ein Lager von Quarz-Sandstein eingeschlossen, welches gegen 400 Meters Dike hat, und, nach deutschem Kompaſs, 10—11 Horizontalstrich und 64° Fall gegen Westen hat. Dieser Sandstein, welcher mit dem von den Umgebungen von Paris und von den Gebirgen von Aroma und Cascas, in Peru, analog ist, gleicht dem reinen Quarz. Die meisten Exemplare, die ich in dem Kabinet des Barons von Nordenflycht untersuchen konnte, zeigen beinah gar kein Thoncement. Der Quarzfelsen, welcher Queksilbererze enthält, bildet ein Lager in der Kalk-Breccia, von der er in Mauer und Dach nur durch eine sehr dünne Lage von Schieferthon getrennt ist, welchen man oft mit Schiefer oder Urschiefer verwechselt hat. Die Breccia ist mit einer Formation von Flözkalkstein bedekt, und die Fragmente von kompaktem Kalkstein, welche in die Breccia eingeschlossen sind, scheinen anzuzeigen, dafs die ganze Masse des Santa Barbara-Gebirgs selbst auf einem

---

so ein Schacht, wo die Bergleute auf einem Punkte arbeiteten, der 500 Meters höher ist, als die Spize des Piks von Teneriffa! In dem Cerro de Hualgayoc habe ich Stollen gesehen, deren absolute Höhe über 4050 Meters betrug.

Alpen-Kalkstein ruhe. Leztern findet man wirklich auf dem östlichen Abhang des Gebirgs, bei Acobamba und Sillacasa; man begegnet ihm auch noch auf sehr beträchtlichen Höhen; er ist bläulich grau, und von einer Menge kleiner Kalkspath-Adern durchschnitten. Ulloa hat 1761 versteinerte Muscheln *) darin, in einer Höhe von mehr als 4300 Meters, entdekt. Auch Herr von Nordenflycht fand Pektiniten und Cardium's in einer Muschelbank, zwischen den Dörfern Acoria und Acobamba, bei Huancavelica, in einer 800 Meters stärkern Höhe, als die der Nummuliten ist, welche Herr Ramond auf der Spize des Montperdu's angetroffen hat.

Inzwischen füllt der Zinnober das Quarzlager des grossen Bergwerks von Santa Barbara bei weitem nicht ganz aus. Er bildet in demselben besondre Lagen; findet sich zuweilen in kleinen Adern, die sich fortziehen, und in Stokwerke vereinigen. Daraus folgt, dafs der erzführende Gang im Durchschnitt nicht mehr, als 60 bis 70 Meters Breite hat. Das gediegene Queksilber ist ausserordentlich selten, allein der Zinnober ist mit Rotheisenstein, mit Magneteisenstein, mit Bleiglanz und Schwefelkies begleitet; die Spalten sind häufig mit Gips, mit Kalkspath und Federalaun, mit parallelen, krummen Fasern, tapeziert. In sehr grofsen Tiefen **) enthält das erzführende Lager viel Auripigment oder gelben und rothen Schwefel-Arsenik. Dieses Gemisch hat ehedem vielen Arbeitern, welche bei der

*) Wir haben sie auch auf dem Rüken der Anden, bei Montan und Micuipampa, gefunden. S. *die Geographie der Pflanzen.* Ueber die pelagischen Muscheln, die man auf grofsen Höhen in Europa und in Amerika beobachtet, lese man *Faujas de Saint-Fond*, *Essai de Geologie*, B. 2. S. 61—69.

**) Besonders von der Tiefe von 230 *Varas* an. Der Bleiglanz findet sich näher an der Oberfläche des Bodens, und bis auf 40 *Varas* unter dem Stollen von San Xavier.

Destillation der mit Auripigment gemischten, Erze beschäftigt waren, das Leben gekostet, bis die Regierung endlich die Ausbeutung der Werke von Cochapata verbot, in welchen der Arsenik zu stark vorherrscht. Ich vermuthe, daſs die Mofetta, *Umpe* genannt, deren furchtbare Wirkungen Ulloa beschrieben hat, arsenikalisches Wasserstoffgas ist; allein sie ist viel seltener fühlbar, als man nach den Berichten der spanischen Reisenden glauben sollte.

Das groſse Bergwerk von Santa Barbara ist in drei Stokwerke (*Pertinencias*) abgetheilt, welche die Namen *Brocal*, *Cornedio* und *Cochapata* führen. Die Tiefe desselben beträgt 349 *Varas*, und seine ganze Länge, von Norden nach Süden, 536 *Varas*. Man rechnet, daſs 50 Centner Erz, von mittelmäſsigem Gehalt, in der Destillation acht bis zwölf Pfunde Queksilbers geben. Die erzführende Lagerstätte ist durch drei Stollen angegriffen, nemlich: den *Socabon de Ulloa*, den *Socabon de San Francisco Xavier*, und den *Socabon de Nuestra Señora de Belem*, welche 1615 angefangen und 1642 vollendet wurde. Der Stollen, welcher vor dem Astronomen Don Antonio Ulloa durchgetrieben wurde, der, als Gouverneur von Huancavelica, die Arbeiten dieses Bergwerks mehrere Jahre geleitet hat, ist nicht länger, als 75 *Varas*. Seine Mündung befindet sich beinah auf gleicher Höhe mit dem groſsen Plaz der Stadt, und man müſste ihn noch um 2000 *Varas* verlängern, wenn er die *Pertinencia de Cochapata* durchschneiden sollte. Dieſs ist der einzige Stollen, welcher der Richtung der erzführenden Lagerstätte folgt; die beiden andern sind ganz in den Felsen getrieben. Der *Socabon de Belem*, das nüzlichste von diesen verschiedenen Werken, hat 625 *Varas* Länge, und überfährt die erzführende Lagerstätte in einer Tiefe von 172 *Varas* unter dem Gipfel des Gebirgs von Santa Barbara. Der im Jahr 1732 geendigte Stollen von *San Xavier* befindet sich 112 *Varas* über

dem *Socabon de Belem.* Alle diese Stollen, welche ungeheure Summen gekostet haben, weil man ihnen über fünf *Varas* Breite gegeben, dienen nur zum Lüften und zum Transport im Innern; denn das Bergwerk ist völlig ohne Wasser.

Seit 1570 bis 1789 hat man aus dem grofsen Bergwerk von Huancavelica 1,040,452 Centner Quecksilbers gezogen *); und zwar:

von 1570 bis 1576	. . . .	9,137	Centner.
— 1576 — 1585	. . .	60,000	—
— 1586 — 1589	. . .	31,500	—
— 1590 — 1598	. . .	59,850	—
— 1599 — 1603	. . .	20,000	—
— 1604 — 1610	. . .	19,000	—
— 1611 — 1615	. . .	30,000	—
— 1616 — 1622	. . .	59,463	—
— 1623 — 1645	. . .	96,600	—
— 1646 — 1647	. . .	20 460	—
— 1648 — 1650	. . .	8,342	—
— 1651 — 1666	. . .	109,120	—

Nach dieser Tabelle betrug die Quantität, welche gewonnen wurde, in den ersten sechs und neunzig Jahren 523,472 Centner. In den folgenden Epochen erhielt man:

von 1667 bis 1672	. . .	49,026	Centner.
— 1673 — 1685	. . .	60,000	—

Das Produkt der Ausbeutung von 1684 bis 1713 ist in den Archiven des Schazamts nicht angegeben, allein es war

von 1713 bis 1724	. . .	41,283	Centner.
— 1725 — 1736	. . .	38,882	—
— 1737 — 1748	. . .	65,426	—

Aus diesen Angaben erhellt, dafs das Bergwerk im Durchschnitt jährlich vier bis sechstausend Centner Queksil-

*) *Noticias sobre la Mina de Huancavelica.* (Eine handschriftliche Note von Herrn Mothes.)

bers geliefert hat. In den reichsten Jahren, von 1586 bis 1589, hob sich das Produkt auf 10,500 Centner.

Ausser dem Zinnober, welcher in die Quarz-Sandstein-Lager vom Cerro de Santa Barbara von Huancavelica eingeschlossen ist, findet sich andrer noch in diesem nemlichen Theil der Cordilleren, besonders bei Sillacasa, auf kleinen Gängen, welche den Alpenkalkstein durchsezen. Allein diese Gänge, die häufig mit Chalzedonen angefüllt sind, haben keine regelmässige Richtung. Sie durchkreuzen und schleppen sich oft, und bilden Nester, oder zusammenscharende Trümmer (*Nidos, bolsas y clavos*). Seit fünfzehn Jahren kommt alles Queksilber, welches Huancavelica den peruanischen Bergleuten liefert, aus diesen leztern erzführenden Lagerstätten, indem das Erzflöz des grofsen Bergwerks von Santa Barbara wegen eines Einsturzes, der in der *Pertinencia de Brocal* Statt gefunden hat, ganz verlassen worden ist. Geiz und Sorglosigkeit haben dieses unglükliche Ereignifs veranlafst. Schon seit 1780 hatten die Direktoren dieses Bergwerks Mühe, die Quantität von Queksilber zu liefern, der die täglich sich erweiternde peruanische Amalgamation bedarf. Je mehr die Werke an Tiefe gewannen, desto unreiner und gemischter mit Schwefelarsenik wurde der Zinnober. Da das Lager eine Gangausfüllung von ungeheurem Umfang bildet, so konnte man sie nur in Queer- und Pfeiler-Bau ausbeuten. Um das Dach zu stüzen, liefs man von Distanz zu Distanz Pfeiler stehen, wie man in Steinkohlen- und Bergsalz-Werken zu thun pflegt. Ein Intendant von Huancavelica, ein übrigens wegen seiner Kenntnisse und seiner Rechtlichkeit achtungswerther Rechtsgelehrter, war so verwegen, diese Pfeiler wegnehmen zu lassen, um das Produkt des Bergwerks zu vermehren. Diese Operation hatte die Folgen, welche jeder unterrichtete Bergmann voraussagen konnte. Der Felsen, welcher keine Stüze mehr hatte, wich dem Druke;

das Dach stürzte ein, und da dieser Einsturz auch in dem gröfsten Theil der obern *Pertinencia* von *Brocal* gefühlt wurde, so mufste man die Arbeiten in den beiden untern *Pertinencias*, von *Comedio* und von *Cochapata*, aufgeben. Die Bergleute beschuldigten den Intendanten, er habe die Pfeiler wegnehmen lassen, um sich dem Madrider Hofe zu empfehlen, wenn er in wenigen Jahren eine beträchtliche Quantität Queksilbers lieferte. Allein der Intendant versicherte, er habe nur mit Einstimmung der Bergleute so gehandelt, welche die Pfeiler mit Schutthaufen ersezen zu können geglaubt hätten. Statt einen entscheidenden Entschlufs zu fassen, und das erzführende Lager auf andern Punkten anzugreifen, verlor man acht Jahre, um von Zeit zu Zeit Kommissäre an Ort und Stelle zu senden, einen Prozefs zu instruiren, und sich über leere Formalitäten herumzustreiten. Als ich von Lima abreiste, erwartete man eine Entscheidung vom Hofe; das grofse Bergwerk blieb geschlossen; nur hatte man den Indianern im Jahr 1795 erlaubt, die Zinnoberadern auszubeuten, welche den Alpenkalkstein zwischen Huancavelica und Sillacasa durchschneiden. Das jährliche Produkt dieser kleinen Ausbeutungen betrug 3200 bis 3500 Centner. Da, dem Gesez nach, alles Queksilber an das Schazamt (*Caxas reales*) von Huancavelica abgegeben werden mufs, so werde ich, nach den Rechnungsbüchern, das Produkt von 1790 bis 1800 geben:

			Centner		Pfunde
Im Jahr 1790	. .	2021	Centner	und 37	Pfunde.
— — 1791	. .	1795	—	— 69	—
— — 1792	. .	2954	—	— 14	—
— — 1793	. .	2032	—	— 68	—
— — 1794	. .	4152	—	— 95	—
— — 1795	. .	4725	—	— 47	—
— — 1796	. .	4182	—	— 14	—
— — 1797	. .	3927	—	— 32	—

Im Jahr 1798	3422 Centner	und	58	Pfunde.
— — 1799	3355	— —	92	—
— — 1800	3232	— —	85	—

Man fragt, ob es bei dem gegenwärtigen Zustand der Dinge klug wäre, die alten Werke des grofsen Bergwerks *) von Huancavelica auszuräumen, oder ob man sich nicht lieber mit Nachforschungsarbeiten beschäftigen sollte? Nach den, vom Baron von Nordenflycht verfafsten, Denkschriften ist es völlig falsch, dafs das Bergwerk erschöpft war, als man so unklug war, die Pfeiler wegzunehmen. In der *Pertinencia* von Cochapata hat man in einer Tiefe von 228 *Varas* Zinnobererze gefunden, welche so reichhaltig waren, als die vom Brocal; allein da die Arbeiten seit Jahrhunderten von Menschen geleitet wurden, die völlig unwissend waren, und nichts von Markscheidekunst verstanden, so hat man der Ausbeutung die Form eines Cylinders gegeben, dessen Achse eine Abweichung von Norden nach Süden hat. An der Oberfläche des Bodens wurde das erzführende Lager vom Brocal beinah gar nicht auf der Südseite angegriffen; in Cochapata hingegen, in der Tiefe, hat man den Stollen sehr gegen Norden verlängert. Diese besondre Einrichtung der Arbeiten verführte zum Glauben, dafs sich der Zinnober gegen den Grund des Bergwerks hin verliert; allein wenn man ihn hier nicht in so grofser Menge fand, so war es nur, weil man durch unaufhörliche Vertiefung gegen Süden unmerklich in den unfruchtbaren Theil des Quarz-Sandstein-Lagers hineingekommen ist.

Bei aller Richtigkeit dieser Betrachtungen wäre es indefs doch nicht räthlich, die Ausräumung des eingestürzten

*) Vor 1795 brachten siebentausend Alpacas und Llamas, die durch abgerichtete Hunde geleitet wurden, die Queksilbererze vom Cerro de Santa Barbara nach den Oefen bei der Stadt Huancavelica.

Bergwerks vorzunehmen; indem diese Operation ungeheure Kosten verursachen würde, und die alten Werke so schlecht angelegt sind, dafs man sie beinah unmöglich benuzen könnte. Das erzführende Lager vom Cerro de Santa Barbara verlängert sich mehrere Meilen weit über Sillacasa, bis über das Dorf Guachacalpa hinaus. Griefe man es an bisher noch unberührten Stellen an, so wäre man des Erfolgs der Ausbeutung beinahe gewifs; denn nichts beweifst den grofsen Ueberflufs von Queksilber in diesem Theile der Cordilleren als das Produkt der oberflächlichen Arbeiten der Indianer. Wenn kleine Zinnoberadern, die man nur an ihrem Anstreifen an die Oberfläche geöffnet hat, im Durchschnitt jährlich 3000 Centner liefern, so ist kein Zweifel, dafs Nachforschungsarbeiten, wenn sie mit Einsicht geleitet würden, dereinst mehr Queksilber abwerfen müfsten, als alle Hüttenwerke von Peru brauchen. Es ist sogar zu hoffen, dafs so wie die Bewohner der neuen Welt die natürlichen Reichthümer ihres Bodens zu benuzen verstehen werden, die Vervollkommnung chemischer Kenntnisse auch auf Amalgations-Prozesse führen mufs, bei welchen weniger Queksilber verloren geht. Durch Verminderung der Consumtion dieses Metalls und Vermehrung des Produkts der einheimischen Ausbeutungen werden die amerikanischen Bergleute unmerklich auf den Punkt kommen, wo sie das Queksilber von Europa und China entbehren können.

Zur Vervollständigung dieser Uebersicht der mineralischen Substanzen von Neu-Spanien mufs ich noch die Steinkohle, das Salz und die Soda berühren. Die *Steinkohle*, von der ich im Thale von Bogota *) Lager 2500 Meters über dem Spiegel des Ozeans gesehen habe, scheint im Ganzen

*) Bei Tausa, Canoas und im Cerro de Suba, auf dem Weg von Santa-Fe de Bogota nach dem Steinsalzbergwerk von Zipaquira.

in den Cordilleren sehr selten. Im Königreich Neu-Spanien hat man sie bis jezt nur in Neu-Mexiko gefunden; allein es ist wahrscheinlich, daſs sie in dem Flözboden, welcher sich nördlich und nordwestlich vom Rio Colopado erstrekt, und in den Ebenen von San Luis Potosi und Texas vorhanden ist. Schon kennt man ein Steinkohlenbergwerk bei den Quellen des Rio Sabina. Im Durchschnitt ist die Steinkohle und das Bergsalz westlich von der Sierra Verde, beim See Timpanogos, in Menge; so wie auch in Ober-Luisiana und in den groſsen nördlichen Gegenden, welche zwischen den Felsgebirgen (*Stony-Mountains*) von Mackenzie und der Hudsons-Bai liegen *).

Im ganzen bewohnten Theil von Neu-Spanien giebt es kein *Steinsalz*-Bergwerk gleich dem von Zipaquira, im Königreich Santa-Fe oder dem von Wieliczka, in Pohlen. Das Kochsalz findet sich hier nirgends in Bänken oder Gangausfüllungen von beträchtlichem Umfang, und ist nur über den Thonboden zerstreut, welcher den Rüken der Cordilleren bedekt. Die Plateaus von Mexiko gleichen in dieser Rüksicht denen von Thibet und der Tartarei. Wir haben weiter oben **) bei der Beschreibung des Thals von Tenochtitlan bemerkt, daſs die Indianer, welche die Grotten im Porphyrfelsen, *Peñon de los Baños* genannt, bewohnen, die mit Kochsalz geschwängerte Erde auswaschen. Es ist eine, im Lande verbreitete, Meinung, daſs sich dieses Salz, wie das Pottaschen-Nitrat, durch den Einfluſs der athmosphärischen Luft bildet; und wirklich scheint das Kochsalz sich nur in der obern Erdschichte, bis auf acht Centimeters

*) Es giebt Salzwasserquellen am Ufer des Dauphins- und des Sklavensees. Man kennt Steinkohlenbergwerke bei dem Mackenzieflufs, unter dem 66° der Breite, und am Fluſse der *Stony-Mountains*, unter dem 52° und 56° der Br. (*Voyage de Mackenzie*, B. III. S. 332—334.)

**) S. das 8te Kap.

Tiefe, zu finden. Die Indianer zahlen den Eigenthümern des Bodens eine Kleinigkeit für die Erlaubnifs, diese erste Lage wegzunehmen; denn sie wissen, dafs sie nach einigen Monaten eine Thonkruste finden, die mit Kochsalz und mit Kalk, mit Pottaschen-Nitrat und Kalk, und mit luftsaurem Natrum geschwängert ist. Ein ausgezeichneter Chemiker, Herr Del Rio, hat sich vorgenommen, genaue Untersuchungen über die Phänomene, vermittelst Auswaschung von Erde, anzustellen, die noch nicht wieder mit der athmosphärischen Luft in Contakt gekommen ist. Das gehaltreichste Salzbergwerk von Mexiko ist der See vom *Peñon Blanco* in der Intendantschaft San Luis Potosi, dessen Grund eine Thonschichte enthält, welche 12 bis 13 Prozent Kochsalz liefert. Inzwischen ist zu bemerken, dafs ohne die Amalgamation der Silbererze die Consumtion von Salz in Mexiko nicht beträchtlich wäre; indem die Indianer, welche einen grofsen Theil der Bevölkerung ausmachen, ihre alte Gewohnheit noch nicht aufgegeben haben, ihre Speisen, statt mit Salz, mit *Chile* *) oder Piment, zuzusetzen.

Wirft man einen Ueberblik auf den ganzen Erzreichthum von Neu-Spanien, so darf man den Werth der gegenwärtigen Ausbeutung nicht nur nicht auffallend finden, sondern man mufs erstaunen, dafs das Total-Produkt dieser Bergwerke nicht beträchtlicher ist. Allein man kann leicht voraussehen, dafs dieser Zweig der Nationalindustrie sich in dem Maas ausbreiten mufs, in welchem die Bevölkerung zunimmt, die minder begüterten Eigenthümer ihre Bür-

*) *Chilli* oder Ahi. S. oben. Rechnet man in Europa die gegenwärtige Consumtion des Kochsalzes jährlich zu sechs Kilogrammen auf den Kopf, so kann man dieselbe für die kupferfarbigen Menschen nicht höher, als zu einem halben Kilogramm auf den Kopf annehmen.

Bürgerrechte freier geniessen, und die geologischen und chemischen Kenntnisse allgemeiner verbreitet werden. Schon sind manche Hindernisse seit dem Jahr 1777 oder der Errichtung eines höchsten Bergwerkstribunals, das den Namen *Real Tribunal general del importante cuerpo de Mineria de Nueva España* hat, und seine Sizungen im Pallaste des Vizekönigs, in Mexiko, hält, gehoben. Bis auf die genannte Zeit waren die Bergwerks-Eigenthümer nicht zu einer Korporation vereinigt, oder der Hof von Madrid wollte sie wenigstens nicht als einen, durch einen konstitutionellen Akt begründeten, Körper anerkennen *).

Die Bergwerks-Gesezgebung war sonst ausserordentlich verwirrt, indem beim Anfang der Eroberung, unter Karls V. Regierung, ein Gemisch von spanischen, belgischen und deutschen Gesezen nach Mexiko übergieng, und diese Geseze bei der Lokalverschiedenheit auf diese fernen Gegenden unanwendbar waren. Der Errichtung des obersten Bergraths, dessen Chef einen, in den Annalen der chemischen Wissenschaften berühmten **), Namen trägt, folgte die Gründung der Bergschule, und die Redaktion eines neuen Gesez-Codex, welcher unter dem Titel: *Ordonanzas de la Mineria de Nueva España* bekannt gemacht wurde. Der Rath, oder das *Tribunal general*, besteht aus einem Direktor, zween Deputirten vom Korps der Bergleute, einem Assessor, zween Consultatoren und einem Richter, welcher Chef des *Juzgado de alzadas de Mineria* ist. Von dem *Tribunal general* hängen die sieben und dreissig

*) *Representacion, que a nombre de la Mineria de esta Nueva España hacen al Rey nuestro Señor los Apoderados de ella, Don Juan Lucas de Lassaga y Don Joaquin Velasquez de Leon. Mexico:* 1774. (S. 40.)

**) Don Fausto de Elhuyar.

Provinzial-Bergräthe, oder *Diputaciones de Mineria* ab, deren Namen weiter oben angegeben worden sind. Die Eigenthümer der Bergwerke (*Mineros*) schiken ihm Repräsentanten zu den Provinzial-Räthen, und die beiden General-Deputirten, welche ihren Siz in Mexiko haben, werden unter den Deputirten der Arrondissements gewählt. Das Korps der Bergleute von Mexiko hat überdiess *Apoderados*, oder Prokuratoren in Madrid, welche mit Vollmachten versehen sind, um unmittelbar mit den Ministern über die Bergwerksangelegenheiten der Kolonien zu verhandeln. Die Zöglinge des *Colegio de Mineria*, welche auf Kosten des Staats unterrichtet werden, werden von dem *Tribunal* in die Hauptorte der verschiedenen *Diputaciones* vertheilt. Es ist nicht zu läugnen, dass das Repräsentations-System bei dieser neuen Organisation des mexikanischen Bergwesens grosse Vortheile hat. Es nährt den Gemeingeist in einem Lande, wo die Bürger bei ihrer Zerstreuung über einen ungeheuren Raum Bodens nicht genug fühlen, dass ihre Interessen gemeinschaftlich sind; es verschafft dem höchsten Bergrath die Leichtigkeit, jedesmal, wenn von einer grossen und nüzlichen Unternehmung die Rede ist, beträchtliche Summen zusammenzubringen. Indess wäre zu wünschen, dass der Direktor des Tribunals mehr auf die Ausbeutung in den Provinzen wirken könnte, und dass die Eigenthümer der Bergwerke, weniger eifersüchtig auf das, was sie ihre Freiheit nennen, und aufgeklärter über ihren wahren Vortheil wären.

Der oberste Bergrath hat über eine Million Livres jährlicher Einkünfte. Der König hat ihm bei seiner Gründung zwei Drittheile des Regals der Landesherrlichkeit angewiesen, welches einen *Real de plata*, oder einen Achtelspiaster auf jedes, in die Münze gelieferte, Mark Silber

ausmacht. Diese Million Einkünfte ist zur Besoldung *) der Mitglieder vom *Tribunal*, zur Unterhaltung der Bergschule und zu einem Hülfsfond oder Vorschufsfond (*Avios*) für die Bergwerkseigenthümer bestimmt. Diese Vorschüsse sind, wie wir weiter oben bemerkt haben, mit mehr Freigebigkeit, als Unterscheidung gemacht worden. Ein Bergmann von Pachuca z. B. hat auf einmal 1-0,000 Piaster erhalten; die Aktionnärs der *Mina de agua* von Temascaltepec bekamen 214,000 Piaster; allein diese Unterstüzungen haben nichts genüzt **). Das *Tribunal* sah sich während des lezten Krieges Spaniens mit Frankreich und England genöthigt, dem Hof von Madrid ein Don gratuit von dritthalb Millionen Franken zu geben, und ihm noch fünfzehn Millionen zu borgen, von denen sechs noch nicht wieder zurükbezahlt sind. Um diese ausserordentlichen Abgaben zu bestreiten, mufste man zu Anleihen seine Zuflucht nehmen, und heutzutag wird die Hälfte der Einkünfte des Bergraths zur Bezahlung der Zinse dieser Kapitalien verwendet. Man hat selbst die Abgabe der Landesherrlichkeit (Seigneuriage) bis zur Tilgungszeit der, vom *Tribunal* gemachten, Schulden um die Hälfte erhöht, und statt acht Grans müssen die Bergleute nun zwölfe ***) vom Mark Silber

*) Diese Besoldungen betragen 25,000 Piasters. Der General-Direktor hat davon nur 6000. Das Seminarium, oder die Bergschule, in welcher Spanier, Creolen und indianische Adeliche erzogen werden, kostet nur 30,000 Piaster jährlich.

**) S. den den Wahlherrn abgelegten Compte rendu, der unter folgendem Titel herausgekommen ist: *Estado general que manifesta a los vocales los caudales del Tribunal de mineria des de 1777. hasta 1788.*

***) *Ocho granos de señorsage, y quatro granos temporalmente impuestos.* In Liona erhält das Tribunal einen Real von dem Mark.

bezahlen. In dieser Lage der Dinge kann das *Tribunal* der Bergleuten, welche häufig aus Mangel an Fonds keine nüz liche Unternehmung eröffnen können, keine Vorschüss mehr machen. Grofse Kapitalien, welche sonst der Ausbeu tung gewidmet werden, wurden zum Fortschreiten de Akerbaus verwendet, und die Bergwerks-Eigenthümer be dürfen aufs Neue jener Anstalten (*Bancos de plata Compañias refaccionarias* *) *o de habilitacion y avios*) die den Bergleuten beträchtliche Summen zu hohen In teressen vorgeschossen haben.

Aller metallische Reichthum der spanischen Koloni befindet sich in den Händen von Privatleuten, und die Re gierung besizt kein andres Bergwerk, als das von Huanca velica in Peru, welches schon seit langer Zeit verlassen is Sie ist selbst nicht einmal im Besiz der grofsen Stollen (ga leries d'écoulement) wie mehrere Fürsten von Deutschlan Die Privatleute erhalten vom König die Concession ein gewifsen Zahl von Maafsen (mesures) auf die Richtung e nes Gangs oder eines Lagers, und brauchen von dem Si ber, das sie gewinnen, nur eine mäfsige Abgabe zu beza len, die man für das ganze spanische Amerika im Durc schnitt zu $11\frac{1}{2}$ Procent vom Silber, und 3 Procent vom Go de berechnet hat **).

In ganz Neu-Spanien zahlen die Bergwerks-Eigenth mer der Regierung den Zehenten, die Abgabe von ein Pr cent (*derecho del uno por ciento*) und die Münzabga (*derecho de monedage y señoreage*). Leztere, die j

---

*) *Real cedula sobre la compañia refaccionaria propuesta p el Genoves Domingo Reborato, del 12 Marzo 1744.* — D *Josef Bustamente, Informe sobre la habilitacion de los m neros, 1748.*

**) *Bourgoing*, B. II. S. 284.

Jahr 1566 durch ein Gesez von Philipp II. festgesezt, und zu Ende des siebenzehenten Jahrhunderts *) erhöht wurde, beträgt heutzutage 3⅝ Realen vom Mark Silbers; indem das Mark zu 68 Realen berechnet, ½ Real für die Unkosten abgezogen wird, und der Eigenthümer des Silbers nur 64 Realen bekömmt. Von diesen 3⅝ Realen sind 2⅝ als *Derecho de monedage*, und ein Real als *Derecho de Señoreage* berechnet. Man schlägt **) die Einkünfte, welche der Fiscus von 200,000 Mark Silbers zieht, die 1,700,000 Piaster betragen, an:

Als *Derecho de Diezmo*	160,000	Piaster.
— *Derecho de uno por ciento*	16,000	—
— *Derecho de monedage y señoreage*	86,750	—
Zusammen	262,750.	—

Also ungefähr 16⅝ Procent. Zieht man vom Gewinn der Legierung noch die Münzkosten ab, so findet man, daſs die Bergwerks-Eigenthümer nur 13 Procent bezahlen. Um die Einkünfte des Fiscus in diesem Punkte noch genauer kennen zu lernen, muſs man, nach den, von mir während meines Aufenthalts in Guanaxuato gesammelten, Nachrichten, das reine Silber von dem mit Golde vermischten unterscheiden; denn wenn das Silber unter 30 Gran Goldes auf das Mark enthält, so zahlt die Münze den Privatleuten das Gold nicht.

Eine Stange Silbers, das nicht mit Gold vermischt ist, und durch die Amalgamation gewonnen wur-

*) *Recopilacion de leyes de Castilla de* 1598. Lib. V, tit. XXI. n. 9. — Ley. 8. Tit. XXIII. Lib. IV. *de Indias.* — *Real Cedula dirigida al virey Conde Moctezuma, y dada en Madrid a 26 de Junio de* 1698.

**) *Representacion de la mineria de Nueva España, de* 1774. S. 53. §. 45.

de, von 135 Mark Gewicht, zu 11 Deniers 22 Gran, und Werth . . . . . . 1171 Piaster, 6 Realen.

K o s t e n.

Abgabe von 1 Procent und Zehenten 127 P. 6 R.		
Abgabe für das Probieren 4 — 4		
Abgabe *del Bocado* an das Schazamt . . 1 — —	147 — —	
Abgabe *del bocado* an die Münze . . — — 4		
Abgabe *del Señoreage* 13 — 6		

Bleiben dem Eigenthümer 1024 Piaster, 6 Realen.

Ist das Silber Produkt der Schmelzung, und unter 11 Deniers 19 Gran, so müssen noch 8 Maranedis für die Reinigung auf das Mark gerechnet werden.

Eine Stange goldhaltigen Silbers, von 11 Deniers 19½ Gran Silbers und 50 Gran Goldes, von Gewicht 133 Mark und 2 Ochavas,

Werth in Silber . . . 1133 Piaster, 3 Realen

— in Gold . . . 194 — —

1327 Piaster, 3 Realen

K o s t e n.

Abgabe von 1 Procent und Zehenten 123 P. 6 R.	
3 Procent Abgabe vom Golde . . . 5 — 6	
Für die Probe . . 6 — —	254 — 3 —
Abgabe *del Bocado* . 1 — 4	
Apartado . . . 91 — 7	
Consumo . . . 12 — 2	
Señoreage . . . 13 — 2	

Bleiben dem Eigenthümer 1073 Piaster. — —

Ist die Stange so goldhaltig, dafs dieses Metall über die Hälfte des Gewichts ausmacht, so betragen die Probierkosten 4 Realen auf das Mark. Aus diesen Beispielen sieht man, dafs der Eigenthümer, welcher sein Silber an die Provinzialkassen von Mexiko abliefert, um Münze dafür zu erhalten, im ersten Fall 12½, und im zweiten 19⅛ Procent, an die Regierung bezahlt. Diese Abgabe verführt die Bergwerks-Eigenthümer zur fraudulösen Extraktion der edlen Metalle. Troz der Erfahrung von mehreren Jahrhunderten hat der Madrider Hof verschiedenemale den Versuch gemacht, das *Derecho de Señoreage* zu erhöhen *), ohne zu bedenken, dafs diese unkluge Maasregel die Eigenthümer nur abschreken mufste, ihr Silber und Gold in die Münze zu bringen. Es ist mit den direkten Auflagen auf Gold und Silber, wie mit dem Gewinn, welchen die Regierung im Verkauf des Queksilbers sucht. Die Ausbeutung wird in dem Maas zunehmen, in welchem diese Abgaben sich mindern, und das Queksilber, welches einmal für den Amalgamationsprozefs unentbehrlich ist, wohlfeiler wird. Es ist in der That zum Erstaunen, dafs ein, mit allem Rechte berühmter, Schriftsteller, welcher die gesundesten Ideen über den Austausch der Metalle hatte, sich auf die Vertheidigung des *Derecho de Señoreage* eingelassen hat **).

Nach den, in diesem Kapitel gegebenen, Nachrichten ist es beinah überflüfsig, noch die Frage zu untersuchen, ob das Bergwerksprodukt von Mexiko sein Maximum erreicht hat, oder ob es sich in den folgenden Jahrhunderten noch vergröfsern kann. Wir haben gesehen, dafs drei Bergwerksreviere, das von Guanaxuato, das von Catorce und das von Zacatecas, allein über die Hälfte von allem Silber Neu-

---

*) *Representacion de la mineria de Nueva España, sobre la doble exaccion de Señoreage, de* 1766.

**) *Adam Smith*, B. III. Buch IV. Kap. VI.

Spaniens liefern, und dafs nahe zu ein Viertheil aus dem einzigen Erzgang von Guanaxuato kömmt. Ein Bergwerk, das erst seit vierzig Jahren existirt, das von Valenciana hat zuweilen *) allein in einem Jahre so viel Silber zu Tage gefördert, als das ganze Königreich Peru. Erst seit dreifsig Jahren hat man die Erzgänge von Real de Catorce auszubeuten angefangen, und dennoch ist das Metallprodukt von Mexiko durch die Entdekung dieser neuen Bergwerke beinah um ein Sechstheil gestiegen. Ueberblikt man den ungeheuren Raum von Boden, welchen die Cordilleren einnehmen, und die Menge noch unangegriffener **) erzführender Lagerstätten, so begreift man schnell, dafs Mexiko bei einer bessern Administration und einer industriösern Bevölkerung, allein die hundert und drei und sechszig Millionen Franken Gold und Silbers liefern könnte, welche ganz Amerika gegenwärtig abwirft. In Zeit von hundert Jahren ist das jährliche Produkt der mexikanischen Bergwerke von fünf und zwanzig auf hundert und zehen Millionen Franken gestiegen. Wenn Peru nicht eine gleiche Erhöhung seines Reichthums erfahren hat, so ist der Grund, dafs dieses unglükliche Land seit Jahrhunderten nicht an Bevölkerung zugenommen hat; dafs die Industrie bei einer viel schlechtern Regierung, als in Mexiko, weit gröfsere Hindernisse gefunden. Ueberdiefs hat die Natur dort die kostbaren Metalle in ausserordentlichen Höhen und in Gegenden niedergelegt, wo die Ausbeutung, wegen der grofsen Theurung der Lebensmittel, höchst kostspielig wird. Im Ganzen findet sich das Silber in der Andenkette in solcher Menge, dafs man, bei Betrachtung der vielen, noch unangetasteten oder nur oberflächlich ausgebeuteten, erzführenden Lagerstätten, glauben möchte, die Europäer hätten kaum angefangen,

*) Z. B. 1791.

**) Besonders von Bolaños bis zum Presidio de Fronteras.

den unerschöpflichen Fond von Reichthümern zu geniefsen, welche die neue Welt enthält.

Ein Blik auf das Bergwerkrevier von Guanaxuato, welches auf dem Raum von einigen tausend Quadratmetern jährlich den siebenten oder achten Theil alles amerikanischen Silbers liefert, zeigt, dafs die 550,000 Marks, welche man jedes Jahr aus der berühmten *Veta madre* zieht, blos das Produkt von zwei Bergwerken sind, nemlich defs dem Grafen von Valenciana und defs dem Marquis von Rayas gehörigen, und dafs über vier Fünftheile von diesem Erzgang noch gar nicht angegriffen sind. Indefs ist es sehr wahrscheinlich, dafs wenn die beiden Bergwerke von Fraustros und von Mellado vereinigt und ausgeschöpft würden, sie ein Bergwerk bilden müfsten, dessen Reichthum dem von Valenciana gleichkäme. Schon lange haben alle unterrichteten Männer, welche die vorzüglichsten Bergreviere dieses Landes bewohnen, die Meinung ausgesprochen, dafs Neu-Spanien vielleicht nicht den dritten Theil derjenigen edlen Metalle liefert, die es unter glüklichern politischen Umständen liefern könnte; sie ist sogar förmlich in einem Memoire ausgedrükt, welches die Deputirten des Korps der Bergmänner dem König im Jahr 1774 eingereicht haben, und das mit eben so viel Weisheit, als Lokalkenntnifs, verfafst ist. Europa würde mit edlen Metallen überschwemmt werden, wenn man zugleich und mit allen Mitteln, welche die Vervollkommnung der Kunst des Bergmanns darbietet, die erzführenden Lagerstätten von Bolaños, Batopilas, Sombrerete, Rosario, Pachuca, Moran, Zultepec, Chihuahua und so vieler andern Orte angriefe, die einen alten und verdienten Ruhm geniefsen. Ich weifs wohl, dafs ich mich durch diese Behauptung mit den Verfassern von vielen Schriften über Staatsökonomie im Widerspruch befinde, in welchen versichert wird, dafs die amerikanischen Bergwerke theils erschöpft sind, theils für eine vortheilhafte Ausbeu-

tung zu tief liegen. Es ist wahr, dafs sich die Bearbeitungskosten des Bergwerks von Valenciana in zehen Jahren verdoppelt haben; allein der Gewinn der Aktionnärs ist derselbe geblieben, und diese Kostenerhöhung rührt mehr von der schlechten Direktion der Arbeiten, als von der Tiefe der Schachte her. Man denkt nicht daran, dafs in Peru die berühmten Bergwerke von Yauricocha oder Pasco, welche jährlich über 200,000 Mark Silbers liefern, erst dreifsig bis vierzig Meters tief sind. Ueberhaupt aber scheint es mir überflüfsig, Meinungen zu widerlegen, welche einer Menge von Thatsachen entgegen sind, die ich in diesem Kapitel vereinigt habe; und man wird sich über den Leichtsinn nicht wundern, mit welchem man in Europa über den Zustand der Ausbeutungen des neuen Continents urtheilt, wenn man die wenige Genauigkeit erwägt, mit welcher die berühmtesten politischen Schriftsteller in ihren Untersuchungen über den Zustand des Bergwesens in ihrem Vaterland zu Werk gegangen sind.

Allein in welchem Verhältnifs befindet sich das Produkt der mexikanischen Bergwerke zu dem der übrigen spanischen Kolonien? Wir wollen nach einander die Reichthümer von Peru, Chili, Buenos-Ayres und Neu-Grenada untersuchen. Bekanntlich enthalten die übrigen grofsen politischen Eintheilungen, nemlich die vier *Capitanias generales* von Guatimala, Havana, Portorico und Caracas keine Bergwerke, welche ausgebeutet werden. Ich werde den unbestimmten und unvollkommnen Angaben, welche man in mehreren ganz neuen Werken findet, nicht folgen, sondern meine Untersuchungen blos auf dasjenige gründen was ich aus officiellen Papieren, die mir mitgetheilt wurden, ziehen konnte.

I.) In das Münzamt von Lima wurden geliefert:

von 1754 bis 1772 6,102,139 Mark Silbers, und 129,080 Mark Goldes;

von 1772 bis 1791 8,478,367 Mark Silbers, und 80,846 Mark Goldes.

Der Werth des Goldes und Silbers *) betrug in der ersten Epoche 68,944,522, und in der leztern 85,434,849 Piaster, was für das Jahr im Durchschnitt ausmacht:

von 1754 bis 1772 . . . 3.830,000 Piaster;
von 1772 — 1791 . . . 4,496,000 —.

Das Produkt an Gold hat sich vermindert, und das des Silbers beträchtlich vermehrt. Im Jahr 1790 war das Produkt der peruanischen Bergwerke **) 534,000 Mark Silbers, und 6,380 Mark Goldes. Von 1797 bis 1801 wurde in Lima für die Summe von 26,032,653 Piasters Münze in Gold und Silber geschlagen. Folgende Tabelle zeigt das Produkt ***) der Ausbeutung Jahr für Jahr.

Münzen, welche im Münzamt von Lima geschlagen wurden.

Jahre.	Werth des Goldes in Piastern.	Werth des Silbers in Piastern.	Werth des Goldes und des Silbers in Piastern.
1797	583,724	4,516,206	5,099,930
1798	535,810	4,758,094	5,293,904
1799	496,486	5,512,345	6,008,831
1800	378,596	4,399,409	4,778,005
1801	328,051	4,523,932	4,851,983
Zusammen in fünf Jahren	2,322,667	23,709,986	26,032,653

In den fünf vorhergehenden Jahren hatte der Ertrag dreifsig Millionen ausgemacht; so dafs man sechs Millionen

*) *Unanue, Guia politica del Peru*, 1793. S. 45.

**) *Mercurio peruano.* Vol. I. S. 59.

***) *Razon de loque se haacuñado en la real Casa de Moneda de Lima.* (Handschrift.)

Piaster als die Mittelsumme für jedes Jahr annehmen kann; indem das Produkt an Gold und Silber in den Jahren 1800 und 1801 blos wegen des Seekriegs geringer war, der die Einfuhr des Quecksilbers, so wie die des Eisens und Stahls von Europa verhinderte. Indeſs wollen wir bei einer niedrigern Summe stehen bleiben, nemlich: bei 3,450 Mark Goldes und 570,000 Mark Silbers, welche zusammen den Werth von 5,300,000 Piaster betragen.

Die, durch ihren Reichthum an edlen Metallen, oder durch den Umfang der Ausbeutungen berühmtesten, Gegenden von Peru sind der Andenkette von Norden nach Süden nach: in der Provinz *Caxamarca*, der Cerró de Gualgayoc, bei Micuipampa, Fuentestiana und Pilancones; in der Provinz *Chachapoyas*, S. Thomas, las Playas de Balzas und die Pampas del Sacramento, zwischen dem Rio Guallaga und dem Ucajalé; in der Provinz *Guamachuco*, die Stadt Guamachuco (mit den Reales von San Francisca, Angasmarca und der Mina Helionda), Sogon, Sanagoran, San Jose, und Santiago de Chucu; in der Provinz *Pataz*, die Stadt Pataz, Vuldivuyo, Tayabamba, Soledad und Chilia; in der Provinz *Conchucos*, die Stadt Conchucos, Siguas, Tambillo, Pomapamba, Chacas, Guari, Chavin, Guanta und Ruriquinchay; in der Provinz *Huailas*, Requay; in der Provinz Huamalies, Guallanca; in der Provinz *Caxatambo*, Chanca und die Ortschaft Caxatambo; in der Provinz *Tarma*, der Cerro de Yauricocha (zwei Meilen nördlich von Pasco), Chaupimarca, Arenillapata, Santa Catharina, Caya Grande, Yanacanche, Santa Rosa und der Cerro de Colquisirca; in der Provinz *Huarochiri* *),

*) Die Gebirge von Huarochiri und Canta enthalten vortreffliche Steinkohlen; allein wegen des kostspieligen Transports kann man sie in Lima nicht gebrauchen. Auch hat man bei Huarochiri Kobold und Spieſsglas entdekt.

Conchapata; in der Provinz *Huancavelica*, San Juan de Lucanas, und endlich auf den Gränzen der Küste von Atacama, Huantajaya.

Bei dieser langen Aufzählung habe ich der alten Eintheilung Peru's in Provinzen gefolgt; allein seit die Gränze von Buenos-Ayres, westlich vom See Chucuito, zwischen diesem See und der Stadt Cuzco vorbeigeht, und seit einerseits das Königreich Quito und die Provinzen von Jaën de Bracamoros und Maynas, und andrerseits die Gouvernements von la Paz, Oruro, de la Plata und Potosi von Peru getrennt wurden, ist dieses in sieben Intendantschaften, *Truxillo*, *Tarma*, *Huancavelica*, *Lima*, *Guamanga*, *Arequipa* und *Cuzco*, eingetheilt worden, deren jede verschiedene Departements, oder *Partidos* *) umfafst. Man mufs nothwendig auf falsche Resultate gerathen, wenn man, wie in den geschäztesten Werken geschehen ist, den Bergwerksertrag des alten Peru mit dem des neuen vergleicht, welches, seit 1778, weder den Cerro de Potosi, noch die Bergwerke von Oruro und la Paz mehr in sich begreift. Das peruanische Gold kömmt theils aus den Provinzen Pataz **) und Huailas, wo man es aus Quarzgängen

*) Die alten Provinzen Pataz, Guama und Chapoyas werden heutzutage als *Partidos* der Intendantschaft Truxillo angesehn. Die von Caxatambo, Huailas, Conchucos und Huamalies gehören zur Intendantschaft Tarma. Die Hauptstädte der sieben Intendantschaften sind: *Lima*, mit 52,600; *Guamanga*, mit 26,000; *Arequipa*, mit 24,000; *Truxillo*, mit 5800; *Huancavelica*, mit 5200; *Tarma*, mit 5,600, und *Cuzco* mit 32,000 Einwohnern. (*Guia politica, ecclesiastica y militar del vireynato del Peru, para el año 1793, por Don Jose Hipolito Unanue.*)

**) Unter den fünf Bergwerkrevieren vom *Partido de Pataz*, die wir weiter oben genannt haben, liefert nur das von Chilia Silber.

gewinnt, welche sich durch Urgebirge ziehn, theils von Waschungen (*Lavaderos*), die an den Ufern des Alto Marañon, in dem Partido de Chachapoyas sind.

So wie in Mexiko beinah der ganze Ertrag aus den Bergwerken von Guanaxuato, Catorce, Zacatecas, Real del Monte und aus Neu-Biskaya kömmt, so wird in Peru auch beinah alles Silber aus den grofsen Bergwerken von Yauricocha oder Lauricocha (gewöhnlich die Bergwerke von *Pasco* und vom *Cerro de Bombon* *) genannt), wo Gualgayoc oder *Chota* und *Huantajaya* **) gezogen.

Die Bergwerke von *Pasco*, welche im ganzen spanischen Amerika die am schlechtesten behandelten sind, wurden im Jahr 1630 von dem Indianer, Huari Capca, entdekt, und liefern jährlich gegen zwei Millionen Piaster. Um sich eine richtige Vorstellung von der ungeheuren Silbermasse zu machen, welche die Natur im Schoose dieser Kalkgebirge, in einer Höhe von über 4000 Meters über der Meeresfläche, niedergelegt hat, mufs man sich erinnern, dafs dieses Lager von silberhaltigem Eisenoxyd von Yauricocha, ohne Unterbrechung, seit Anfang des siebenzehenten Jahrhunderts bearbeitet wird, und dafs man während der lezten zwanzig Jahre aus demselben über fünf Millionen Mark Silbers gezogen hat, unerachtet die meisten Schachte nicht tiefer, als dreifsig Meters sind, und keiner noch die Tiefe von einhundert und zwanzig erreicht hat. Das Wasser, welches in diesem Bergwerk in grofser Menge ist, wird nicht mit

*) Das hohe Plateau der Cordilleren, auf welchem der kleine See *de los Reyes*, südlich vom Cerro de Yauricocha liegt, heifst *Pamba de Bombon*. Man mufs die Lage von Pasco nicht auf der Karte von La Cruz, sondern auf der vom Rio Huallaga suchen, welche der Pater Sobreviela aufgenommen, und die *Sociedad de los Amantes del Pais de Lima* im Jahr 1791 herausgegeben hat.

**) Man spricht es aus Cuanta-ha-ya.

hydraulischen Rädern oder Werken, wie in Mexiko, sondern durch Pumpen ausgeschöpft, welche Menschenhände in Bewegung sezen. Troz der geringen Tiefe dieser elenden Ausgrabungen, welche man Schachte und Stollen nennt, ist die Ausschöpfung dieses Bergwerks höchst kostspielig, und kostete sie in dem von Luna vor einigen Jahren jede Woche über 1000 Piaster. Die Bergwerke von Yauricocha würden so viel Silbers liefern, als die von Guanaxuato, wenn man hydraulische Maschinen oder Dampfmaschinen in denselben anbrächte; wozu man den Torf vom See Giluacocha brauchen könnte. Das erzführende Lager (*Manto de plata*) von Yauricocha tritt in einer Länge von 4800 und einer Breite von 2200 Meters an das Tageslicht. Folgende Tabelle, die aus den Rechnungen des Provinzial-Schazamtes von Pasco gezogen ist, zeigt die Zahl und das Gewicht der Silberstangen an, welche von 1792 bis 1801 in Pasco geschmolzen worden sind.

Ausbringen von Yauricocha.

Jahre.	Stangen.	Mark Silbers.
1792	1,052	183,598
1793	1,325	234,943
1794	1,621	291,254
1795	1,550	279,622
1796	1,561	227,514
1797	1,340	242,949
1798	1,478	271,862
1799	1,237	228,356
1800	1,198	281,481
1801	914	237,435
Zusammen in 10 Jahren . .	13,276	2,479,014

Aus dieser Tabelle erhellt, dafs das Ausbringen von Pasco beinah nie unter zweimal hundert tausend Mark war, und dafs es sich in den Jahren 1794 und 1801 beinah auf dreimal hundert tausend Mark Silbers gehoben hat.

Die Bergwerke von Gualgayoc und von Micuipampa, gewöhnlich von *Chota* genannt, die ich im Jahr 1802 aufs genauste zu untersuchen Gelegenheit hatte, wurden erst 1771 von einem europäischen Spanier, Don Rodriguez de Ocaño, entdekt. Zur Zeit der Incas hatten die Peruaner die Silberadern vom Cerro de la Lin, bei Cutervo, in Chupiquiyacu, westlich von der kleinen Stadt Micuipampa, bearbeitet, wo der Thermometer beinah alle Nacht auf den Gefrierpunkt fällt, und die siebenhundert Meters höher liegt, als die Stadt Quito. Bis zur Oberfläche des Bodens hat man, sowohl in dem Gebirg von Gualgayoc, das sich wie eine Festung mitten in der Ebene erhebt, als in Fuentestiana, in Cormolache und in der Pampa de Navar, ungeheure Reichthümer gefunden. In lezterer Ebene zog man, in einer Ausdehnung von über einer halben Quadratmeile überall, wo man nur den Rasen wegnahm, Schwefelsilber und Fäden von gediegenem Silber, an den Wurzeln der Gräser hängend, hervor; häufig fand man das Metall selbst in Massen (*Clavos* und *Remolinos*), als ob es in Portionen auf einen sehr reichen Thon geschmolzen ausgegossen worden wäre. Der Ertrag der Bergwerke von Gualgayoc oder Chota ist sehr ungleich, nach der Unbeständigkeit der Erzgänge, welche in Fuentestiana und Cormolache durch den Alpenkalkstein durchsezen, und in Gualgayoc und in Purgatorio, so wie im Cerro de San Jose, durch den Hornstein, *Panizo* genannt. Dieser Hornstein bildet eine untergeordnete Schichte in dem Alpenkalkstein, wie man das deutlich bei Grabung der Schachte von Choropampa, östlich vom Purgatorio, bei der Schlucht von Chiguera, gesehen hat. Alle, unter dem Namen der Bergwerke von Gualgayoc begriffe-

griffenen, Bergwerke haben vom April 1774 bis zum Octo-
ber 1802, die Summe von 1,912.327 Mark Silbers, oder im
Durchschnitt jährlich 67,193 Mark an die Provinzialkassen
von Truxillo geliefert.

Produkt der Bergwerke von Gualgayoc, Guamachuco und Conchuco.

Jahre.	Zahl der Silberstangen.	Gewicht derselben.		Abgabe der Quinta.
		Mark.	Unzen.	Piaster.
1774	182	34,403	4	33,852
1775	300	57,894	5	56,941
1776	432	84,326	1	82.985
1777	302	60.015	3	59,051
1778	327	65,062	3	64,034
1779	324	64,203	7	63,214
1780	306	60,981	0	60,021
1781	308	61,435	4	60.387
1782	429	73,698	6	72,402
1783	329	58,713	6	57,808
1784	335	61,564	0	60,440
1785	397	73,604	2	72.373
1786	398	73,305	6	72,024
1787	450	85,633	0	82,209
1788	404	73,835	5	74,371
1789	469	87,484	0	83,469
1790	645	119,183	5	117,241
1791	575	105,383	2	103,018
1792	731	134,084	4	131.939
1793	406	72,904	6	71,713
1794	480	86,876	1	85.505
1795	434	79,309	4	78.047
1796	428	77,997	5	76,755
1797	378	67,789	3	66,721
1798	501	90,015	4	88.600
1799	607	108,591	6	106,889
1800	392	70,595	6	69.471
1801	255	45,378	3	44,626
1802	267	48,198	6	47,413
Zusammen in 29 Jahren	11,791	2,180.470	3	2 144.179

Diese Tabelle, welche auf meinen Wunsch in den Bureaux der Intendantschaft verfertigt worden ist, zeigt die Quantität Silbers, welche in die *Cayana de Truxillo* geliefert worden ist, so wie die Abgabe des Zehenten und der anderthalb Procent, welche dem König bezahlt wurden. Von den 11,791 Stangen kamen 1450, also beinah ein Achttheil, von den *Partidos* von Guamachuco und Conchuco. Das Produkt vom Cerro de Gualgayoc, von der Entdekung des Bergwerks im Jahr 1771 bis 1774 habe ich nicht erhalten können. Diese ersten Jahre waren zuverläſsig die ergiebigsten; allein da das Silber um diese Zeit nach Lima geschikt wurde, so konnten die Archive von Truxillo mir in diesem Punkte keine Auskunft geben. Man glaubt aber mit allem Recht, daſs der Cerro de Gualgayoc unter einer einsichtsvollen Administration ein zweites Potosi werden könnte; und wirklich sind seine Erze auch viel reichhaltiger, als die von Potosi, ihr Produkt bleibt sich mehr gleich als bei denen von Huantajaya, und sie sind leichter auszubeuten, als die von Yauricocha.

Die Bergwerke von *Huantajaya*, die mit Lagen von Steinsalz umgeben sind, genieſsen einen groſsen Ruhm besonders wegen der groſsen Massen gediegenen Silbers, die sie in einem verwitterten Gang enthalten. Sie liefern jährlich 70 bis 80,000 Mark Silbers. Das muschlige Hornsilber, Glaserz, Bleiglanz, Quarz und Kalkspat begleiten hier das gediegene Silber. Diese Bergwerke liegen in dem *Partido* von Arica, beim kleinen Hafen von Yquique (längs der Küsten von Taparaca), in einer ganz wasserlosen Wüste. Schon lange hat man den Plan entworfen, süsses Wasser für Menschen und Vieh, und Meerwasser für die Amalgamationswerke dahin zu leiten. Im Jahr 1758 und 1789 fand man in dem Bergwerk vom *Coronel* und in dem der Loyo zwey Massen gediegenen Silbers, von denen die eine acht und die andre zwei Centner Gewicht hatte.

Die geringe Höhe, auf welcher das Bergwerk von Huantajaya, an der Küste des stillen Meeres, liegt, kontrastirt ganz besonders gegen die Massen von Glaserz, die man auf dem Gipfel des Cerro de Gualgayoc, in einer Höhe von 4080 Meters, gefunden hat. Sie beweifst, wie unzureichend die systematischen Ideen sind, welche berühmte Geognosten über die Vertheilung der Metalle, nach der klimatischen und der Breite-Verschiedenheit, aufgestellt haben. Ulloa hatte einen grofsen Theil der Anden bereist, und versichert dennoch, dafs das Silber in Amerika den hohen Plateaus der Cordilleren, *Punas* oder *Paramos* genannt, eigen, das Gold hingegen in den niedrigen und somit heissen Gegenden am häufigsten seye *); allein dieser gelehrte Reisende scheint vergessen zu haben, dafs die goldreichsten Provinzen von Peru die *Partidos* von Pataz und Huailas sind, welche auf dem Rüken der Cordilleren liegen. Die Incas zogen ungeheure Quantitäten Goldes aus den Ebenen von Curimayo, und nordöstlich von der Stadt Caxamarca, in einer Höhe von 3400 Meters. Auch hat man welches auf dem rechten Ufer des Rio de Micuipampa, zwischen dem Cerro de San Jose und der Ebene ausgebeutet, welche von den Indianern *Choropampa*, oder die *Ebene der Muscheln* (wegen einer ungeheuren Menge von Austern, Herzmuscheln und anderen pelagischen Muschelversteinerungen, die in der Formation des Alpenkalksteins von Guayacoc enthalten sind,) genannt wird. Hier hat man beträchtliche Massen ästigen und drathförmig gewundenen Goldes in den Gängen von Rothgiltigerz und Glaserz auf mehr als 4000 Meters Höhe über dem Meeresspiegel gefunden. Den Schwemmboden betreffend, in welchem die Goldwäschereien von Choco, von Sonora und Brasilien sind, darf man sich wundern, sie eher am Fufs, als auf der Spize der Ge-

*) *Ulloa, noticias americanas*, 1772. S. 223—236.

birge zu finden? Wenn das Zinn *) von diesem Gesez der Natur eine Ausnahme zu machen scheint, so ist es ohne Zweifel, weil die Granitläger, in welche es ursprünglich eingeschlossen war, an Ort und Stelle verwitterten.

Der Amalgamationsprozefs der Silbererze ist seit 1571 derselbe in Peru, wie in Mexico. In beiden Ländern behandelt man den *Schlich* nach den, von Medina, Barba, Corso de Leca und Corosegarra vorgeschriebenen, Regeln; im Ganzen aber geschieht die Amalgamation mit mehr Sorgfalt und Einsicht durch die Bergleute von Guanaxuato und Zacatecas, als in Peru. In Neu-Spanien rechnet man gewöhnlich die Amalgationskosten von hundert Centnern Erz, welche vier Unzen Silbers auf den Centner enthalten, zu 87 Piaster 4 Realen, worunter 25 Piaster für den Verlust des Queksilbers angenommen sind. Da diese hundert Centner fünfzig Mark Silbers ausgeben, welche nach dem gewöhnlichen **) Preifs des Silbers an den Bergwerksorten 362 Piaster gelten, so folgt, dafs die Amalgamationskosten gegen 24 Procent vom Werth des Silbers betragen. In Peru hingegen, wo der Centner Queksilber von Huancavelica gemeiniglich mit 60 bis 70 Piastern ***) bezahlt wird, machen die Kosten in verschiedenen Bergwerksrevieren 30 bis 3[illegible] Procent aus. Im Cerro de Gualgayoc z. B., wo der Taglohn 3 bis 4 Realen (40 bis 50 Sous) ist, kostet eine Ladung

*) Zum Beispiel das Waschzinn von der Spize des Fichtelgebirges

**) Zu 7 Piaster 2 Realen. *Garces*, S. 144. Zu Anfang des siebenzehenten Jahrhunderts rechnete man in Potosi die Amalgamationskosten von einem *Caxon* Erz, das 50 Quintaln wog und 20 Mark Silbers enthielt, nicht höher, als zu 30 Piaster, oder 20 Procent, unerachtet das Pfund Queksilber einen Piaster kostete. *Baron*, S. 118.

***) *Campomanes, de la educacion popular.* B. II. S. 132.

Schlich, welche zwei bis drei Mark Silbers enthält, an Amalgamationskosten sieben Piaster; nemlich:

Röstung	Holz	8	Silberrealen.
	Tagelohn . . .	2	— —
Kochsalz		6	— —
Kalk		4	— —
Tagelohn für das Laden des Schlichs		12	— —
Consumtion des Queksilbers . . .		24	— —
Zusammen		56	— —

Während meines Aufenthalts in den Anden-Cordilleren gab es nur zwei Bergwerkreviere, wo Herrn von Born's Methode, die *Amalgation in Fässern*, mit einigem Erfolg betrieben wurde, nemlich in Real de Requay, in der Provinz Huailas, und in Tallenga, in der Provinz Caxatambo *). Um über den beträchtlichen jährlichen Verlust von Silber, der in Peru durch die Unwissenheit der Verquicker Statt findet, zu urtheilen, brauch' ich nur die Thatsache anzuführen, daſs es täglich vorkommt, daſs ein *Azoguero* 15 Mark aus dem *Caxon* Erz zieht, aus welchem man bisher nur 10 oder 12 Mark zu gewinnen vermochte. In den ersten Jahren, die auf die Entdekung der Bergwerke von Yauricocha folgten, beutete man blos die *Pacos* aus, und warf das Sprödglaserz und das silberhaltige Kupfererz unter den Schutt; so baute man die Mauren der Stadt Michipampa mit sehr reichhaltigen Gangstüken; und man erkannte für Silbererz nur dasjenige, welches ein braungelbes, erdigtes Ansehn hatte, wie die *Pacos*. Diese Thatsachen wird man aber weniger auffallend finden, wenn man sich erinnert, daſs man, vor nicht gar vierzig Jahren, in

*) Das Bergwerk von Requay, wo man eine deutsche Amalgationshütte gebaut hat, heiſst Ticapampa, und gehört dem Don Juan Ignacio Gamio. Die Hütte von Tallenga wurde von Don Juan Baptista Arieta angelegt.

einem der civilisirtesten Länder von Europa den Galmey zum Strassenbau brauchte, ohne zu bemerken, dass diese Substanz in ihrem Thonschmuz Zink enthielt.

II.) Die *Presidencia*, oder *Capitania general* von Chili erzeugt jährlich an Gold und Silber eine Million und siebenmal hunderttausend Piaster. Die beträchtlichsten Goldbergwerke sind die von Petorca, achtzehn Meilen südlich von Chuapa; Yapel, oder Villa de Cuscus, Llaoin, Tilt und Ligua, bei Quillota. Auch wird in diesem Fache in den *Partidos* von Copiapo, Coquimbo und Guasco gearbeitet. Die Ausbeute der Silbererze ist in Chili gewöhnlich nicht sehr ergiebig. Doch enthält der Cerro de Uspallata acht Meilen nordwestlich von Mendoza, so reiche *Pacos* dass die Kiste (*Caxon*) von 5000 Pfunden zwei bis drei tausend Mark, oder der Centner 40 bis 60 Mark Silbers an giebt. In leztern Jahren hat das Produkt der Bergwerk von Chili bedeutend zugenommen. Im Jahr 1790 wurde Santiago für 721,000 Piaster Golds, und 146,000 Piaster Silbers geprägt.

III.) Die grosse Menge kostbarer Metalle, welche d Vice-Königreich Buenos-Ayres liefert, kommt einzig a dem westlichen Theile desselben, den *Provincias de l Sierra*, welche 1778 von Peru getrennt wurden. Man ka das jährliche Produkt, welches beinah ganz in Silber b steht, auf vier Millionen und zweimal hunderttausend Pi ster rechnen. Es sind die Reviere von Potosi, Chaganti Porco *), Oruro, Chucuito, la Paz, Caylloma und Cara gas, welche das meiste liefern. In der Intendantschaft P no waren die Gebirge von Ananca, bei Caravaya und Aza gara, nordöstlich vom See von Titicaca, zu Anfang der E

*) Ueber die Silberbergwerke von Porco, welche schon von d Incas bearbeitet wurden, siehe *Alonzo Barba, Arte de l metales.* (Ausg. von 1729.) S. 45.

oberung wegen des Reichthums ihrer Goldbergwerke berühmt *). 1803 hatte man den Plan, die alten Werke von Morocollo, in der Pampa Fungosa de la Rinconada, und an den Ufern des Sees von Commuani wieder vorzunehmen; auch sollte der Stollen von Vera-Cruz in dem berühmten Silberbergwerk von Salcedo, in den Gebirgen von Ycacota und Cancharani, fortgesezt werden.

Das Gebirg von Potosi **) hat allein, blos das Silber gerechnet, von welchem die Abgaben an die Regierung bezahlt wurden, von seiner Entdekung im Jahr 1545 an, bis auf unsre Zeit, eine Masse Silbers von einem Werth von 5750 Millionen Livres ausgegeben. Ulloa hat einige historische Nachrichten über diese Ausbeutung geliefert, welche den gröfsten Einflufs auf den Zustand des Handels und den Preis der Lebensmittel in Europa gehabt hat; inzwischen brachte er nur sehr unvollständige Materialien zusammen, indem er seine Berechnungen auf die Consumtion des Quek-silbers in den Amalgamationshütten gründete. Ich befinde mich im Stande, den Betrag der Abgaben (*Derechos de reales*) von 1556 bis 1789, Jahr für Jahr, darzustellen, wie sie an das Provinzial-Schazamt von Potosi für das, in die

---

*) *Proclamacion del intendente de Puno, Don José Gonzales.* Man will auch Platina bei Morocollo entdekt haben; allein diese Nachricht ist noch nicht von glaubwürdigen Personen bestätigt worden.

**) Potosi, eigentlich Potocchi, Potossi oder Potocsi. Der alte Namen von Huancavelica ist Huancavillca. *Gar cilasso Com. reales*, Lib. VIII. c. 25. — *Pedro de Cieca de Leon*, *Chronica del Peru*, c. 109. Die Porphyr-Schichte, welche das Gebirg von Potosi krönt, der *Hatun-Potocsi*, giebt ihm die Form eines Zukerhuts oder eines Basalthügels. (S. oben.) Dieses Gebirg erhebt sich über das benachbarte Plateau 1624 Varas oder 697 Toisen. *Acosta*, Lib. IV. c. 6. — *Hernandez*, P. I. Lib. XI. c. 2. — *Helms*, S. 65—122.

Münze gelieferte, Silber bezahlt wurden. Da man das Verhältnifs kennt, welches in verschiedenen Zeiten zwischen diesen Abgaben und dem Werth des ausgebeuteten Silbers Statt fand, so kann man aus folgenden drei Tabellen das jährliche Produkt in Piastern abziehn.

Königliche Abgaben (Derechos Reales), welche von dem aus dem Cerro de Potosi gezogenen Silber bezahlt wurden.

Erste Tabelle.

Erste Epoche vom ersten Jänner 1556 bis zum 31sten December 1578, während der man nur die Quinta allein bezahlte.

Jahre.	Quinta.		Jahre.	Quinta.		Jahre.	Quinta.	
	Piaster.	Realen		Piaster.	Realen.		Piaster.	Realen.
1556	45[illegible],734	1	1564	396,158	4	1572	216,1[illegible]7	3
1557	468,534	5	1565	519,944	1	1573	234,972	1
1558	387,03[illegible]	0	1566	480,014	3	1574	313,778	5
1559	37[illegible],0[illegible]1	2	1567	417,107	1	1575	413,487	4
1560	382,4[illegible]8	3	1568	398,381	3	1576	544,614	6
1561	405,655	7	1569	379,906	7	1577	716,087	6
1562	426,782	1	1570	325,467	1	1578	825,505	2
1563	449,965	3	1571	266,200	4			

Zusammen in 23 Jahren 9,801,906 Piaster.

Zweite Tabelle.

Zweite Epoche vom 1sten Jänner 1579 bis zum 19ten Juli 1736, während der man zuerst anderthalb Procent *de Cobos*, und dann die Quinta von dem Rest von 98 Piastern und 4 Realen bezahlte.

Jahre.	Ein u. ein halb Procent u. die Quinta.		Jahre.	Ein u. ein halb Procent u. die Quinta.		Jahre.	Ein u. ein halb Procent u. die Quinta.	
	Piaster.	Realen.		Piaster.	Realen.		Piaster.	Realen.
1579	1,091,025	3	1609	1,132,680	4	1639	1,128,738	2
1580	1,189,323	1	1610	1,139,725	4	1640	978,483	2
1581	1,276,872	6	1611	1,299,052	2	1641	940,367	1
1582	1,362,[illegible]55	7	1612	1,329,701	7	1642	905,797	6
1583	1,221,428	3	1613	1,200,447	6	1643	924,659	0
1584	1,215,558	1	1614	1,269,692	7	1644	871,174	3
1585	1,526,455	1	1615	1,354,412	3	1645	908,414	4
1586	1,456,958	0	1616	1,257,599	0	1646	840,98[illegible]	0
1587	1,226,328	0	1617	1,071,932	4	1647	891,287	0
1588	1,411,657	0	1618	1,061,264	2	1648	1,123,932	2
1589	1,5[illegible]8,823	7	1619	1,108,744	6	1649	1,067,376	1
1590	1,422,570	1	1620	1,069,599	3	1650	917,845	7
1591	1,562,522	2	1621	1,099,244	1	1651	757,418	6
1592	1,578,449	6	1622	1,093,201	4	1652	796,244	2
1593	1,589,662	1	1623	1,083,641	7	1653	759,904	5
1594	1,403,555	7	1624	1,086,999	0	1654	835,109	4
1595	1,557,221	3	1625	1,024,794	3	1655	754,784	1
1596	1,468,182	5	1626	1,033,868	7	1656	804,071	0
1597	1,355,954	6	1627	1,068,612	3	1657	933,441	4
1598	1,310,911	7	1628	1,172,352	3	1658	877,862	1
1599	1,339,685	2	1629	972,807	0	1659	799,609	1
1600	1,299,028	5	1630	962,250	4	1660	652,728	4
1601	1,477,489	7	1631	1,067,001	6	1661	623,250	7
1602	1,519,152	7	1632	964,370	6	1662	638,167	3
1603	1,478,697	6	1633	1,003,756	0	1663	579,126	7
1604	1,326,231	6	1634	984,414	6	1664	605,450	3
1605	1,532,646	6	1635	946,781	0	1665	655,557	0
1606	1,434,981	5	1636	1,424,758	6	1666	675,729	4
1607	1,414,660	1	1637	1,197,572	4	1667	708,879	2
1608	1,200,488	5	1638	1,174,393	0	1668	691,169	0

1669	624,126	4	1692	424,761	7	1715	228,224	0½
1670	554,614	0	1693	570.870	2	1716	239,287	6½
1671	667,992	3	1694	546,928	3	1717	356,804	1
1672	624,037	6	1695	557,145	1	1718	322,251	1
1673	676,811	0	1696	500,965	3	1719	283,593	3
1674	673,694	7	1697	471,686	4	1720	231,256	7
1675	567,827	5	1698	434,772	1	1721	229,002	0
1676	514,530	4	1699	434,287	0	1722	228,208	5
1677	550,099	3	1700	405,492	5	1723	214,740	3
1678	653,067	1	1701	338,572	4	1724	245,293	4
1679	622,979	5	1702	372,447	1	1725	223,083	3
1680	629.270	0	1703	360,114	6	1726	274,416	1
1681	685,791	0	1704	333,702	0	1727	286,328	3
1682	659,341	0	1705	319.264	7	1728	220,698	1
1683	731,599	6	1706	354,600	1	1729	360,414	7½
1684	719,082	0	1707	364,415	0	1730	303,361	6½
1685	655,256	0	1708	374,183	6	1731	293,497	3
1686	586,835	7	1709	334,080	4	1732	308,137	3½
1687	645,318	1	1710	309,008	1	1733	304,768	3½
1688	646,077	3	1711	246,147	1	1734	273,084	5½
1689	647,189	0	1712	204,931	6	1735	271,621	6
1690	673,097	1	1713	279,913	1	1736	149,567	0½
1691	593,976	1	1714	265,087	1			

Zusammen in 156 Jahren 129,417.273 Piaster.

Dritte Tabelle.

Dritte Epoche vom 20sten Juli 1736 bis zum 31sten December 1789, während welcher ein und ein halb Procent und die halbe Quinta, oder 11 Piaster 3 Realen von 100 Piastern bezahlt wurde.

Jahre.	Ein u. ein halb Procent u. die halbe Quinta.		Jahre.	Ein u. ein halb Procent u. die halbe Quinta.		Jahre.	Ein u. ein halb Procent u. die halbe Quinta.	
	Piaster.	Realen.		Piaster.	Realen.		Piaster.	Realen.
1736	85,410	2	1754	244,148	2	1772	298,983	1½
1737	183,704	3	1755	221,872	4	1773	306,925	3
1738	159,252	7	1756	249 513	7	1774	317,703	4
1739	183,295	6½	1757	244,760	6	1775	332,329	4½
1740	170,229	4	1758	262,835	4½	1776	346,319	5
1741	174,573	6	1759	263,701	6	1777	390,676	5½
1742	161,976	0	1760	272,059	1	1778	351,994	6½
1743	166,131	1½	1761	261,580	7	1779	348,035	4
1744	155,926	3	1762	257 201	7½	1780	400,062	1½
1745	163,140	0½	1763	279,640	6½	1781	323,109	2
1746	178,080	6	1764	263,092	1½	1782	350,199	2
1747	184,156	5½	1765	281,985	5	1783	400,238	3½
1748	197,022	7½	1766	282,405	0½	1784	371,362	2
1749	215,283	3	1767	303,650	6	1785	351,777	7½
1750	233,677	5	1768	306,674	7½	1786	332,507	1
1751	238.502	3½	1769	291,075	3	1787	390.836	7½
1752	227,133	5	1770	292,203	3	1788	380.600	1¾
1753	244,888	1½	1771	307.765	3½	1789	335,468	6

Zusammen in 54 Jahren 14,542,684 Piaster.

Aus diesen drei Tabellen erhellt, wie wir oben schon (B. 3.) bemerkt haben, als wir das gegenwärtige Produkt der Bergwerke von Guanaxuato, in Mexiko, mit dem des Gebirgs von Potosi verglichen haben, daſs während 233 Jahren, von 1756 bis 1789, aus den Bergwerken von Potosi für mehr, als 788 Millionen Piaster an Silber, welches bei der königlichen Kasse angegeben worden ist, gezogen wurde. Wären diese Piaster lauter mexikanische Piaster, von acht

Realen *de Plata mexicana* *), so betrüge das Produkt dieser 233 Jahre 92,736,294 Mark. Wir werden aber bald sehen, daſs die Masse Silbers, von welcher die Abgaben bezahlt wurden, noch viel gröſser war.

Die, in den Archiven des Provinzial-Schazamtes von Potosi aufbewahrten, Rechnungsbücher gehen nicht über das Jahr 1556 hinauf. Wir müssen also noch untersuchen, wie viel Silbers diese Bergwerke vor der genannten Zeit geliefert haben. Diese Untersuchung ist um so wichtiger, da man mit Recht glaubt, daſs die ersten Jahre auf die Entdekung der Gänge die Ausbeute am reichsten gewesen ist.

Ulloa **) führt ein, im Jahr 1634 gedruktes, Buch von Don Sebastiani Sandoval y Guzman, unter dem Titel: *Pretensiones del Potosi*, an, in welchem der Verfasser die, von 1545 bis 1633 bezahlte, Quinta angiebt. Vergebens habe ich während meines Aufenthalts in Peru nach diesem Buche geforscht. Da ich daher die einzelnen Angaben, die es enthält, nicht kenne, so kann ich nur die Resultate, welche der spanische Astronom ausgesprochen hat, untersuchen. Diese Untersuchung ist aber um so nöthiger, indem Ulloa's Behauptungen von Raynal ***) und allen andern Geschichtschreibern wiederholt worden sind, welche von der, in den ersten Jahren der Eroberung von Amerika nach

*) Man muſs drei verschiedene Gattungen von Realen nicht mit einander verwechseln; nemlich den *Real de plata antigua*, von 64 *Maravedis de Vellon*; den *Real de plata nueva* oder *provincial*, von 68 *Maravedis*; und den *Real de plata mexicana*, von 85 *Maravedis*. Von dem leztern ist immer in diesem Werk die Rede. (*Damoreau*, *Traité des banques*, 1727. S. 115. — *Encyclop. methodique*, *Commerce*, B. III. S. 211.)

**) *Noticias americanas*, *Entretenimiento* XIV. §. XVII. S. 256.

***) *Histoire philosophique*. (Genfer Ausgabe von 1780.) B. II. S. 229.

Europa gebrachten, Quantität Goldes und Silbers handeln. Nach Sandoval betrug die, an die königliche Kasse in Potosi bezahlte, Quinta, von 1545 bis 1564, im Durchschnitt jährlich vier Millionen Piaster von 13½ *Reales de plata;* von 1564 bis 1585 jährlich 1,166,000 Piaster; von 1585 bis 1624 jährlich 1,333,000 Piaster, und von 1624 bis 1633 aber jährlich 566,000 Piaster. Von 1564 bis 1633 stimmen diese Zahlen mit den, in obigen Tabellen angegebenen, nicht zum besten zusammen; die Differenzen sind bald kleiner, bald grösser; allein die gegründetsten Zweifel kann man gegen die Quinta von vier Millionen erheben, die in die Zeit von 1564 fallen.

Wäre diese Summe genau, so müsste das Produkt der Bergwerke von Potosi, wie es im königlichen Schazamt einregistrirt worden, in neunzehn Jahren, von 1545 bis 1564, 541,250,000 mexikanische Piaster, den Piaster von 13½ Real auf den von 8 Realen reduzirt, betragen. Andrerseits ist nach offiziellen Papieren, die ich besize, das Produkt, von 1556 bis 1564, in acht Jahren 28,250,000 solcher mexikanischer Piaster gewesen. Aus diesen Angaben von Sandoval folgte also, dass während der ersten eilf Jahre, von 1545 bis 1556, der Cerro de Potosi für 613 Millionen Piaster Silber, wovon die Quinta bezahlt worden ist, oder im Durchschnitt jährlich 55,726 Piaster gegeben hat, die so viel, als 6,556,000 Mark Silbers sind. Dieses, ohne Zweifel ausserordentliche, Resultat enthält aber gar nichts, was unmöglich scheinen könnte. Man könnte sich wundern, dass ein einziges peruanisches Gebirge zwei bis dreimal mehr Silber geliefert, als alle mexikanischen Bergwerke zusammen; allein die Ideen von Reichthum sind nur relativ. Es wäre möglich, dass man einst im Innern von Afrika Gebirge entdekte, welche in Rüksicht ihres Ueberflusses an kostbaren Metallen sich zu den Cordilleren verhielten, wie diese sich zu den europäischen Gebirgen verhalten. Das Bergwerk von Va-

lenciana liefert jährlich sechs bis siebenmal mehr Silbers, als ganz Sachsen, und der einzige Gang von Guanaxuato könnte, in seiner ganzen Länge bearbeitet, jährlich über zwei Millionen Mark Silbers ausgeben. Wir haben weiter oben bemerkt, daſs man aus der *Veta negra* von Sombrerete, auf einer Ausdehnung von dreiſsig Metern, in fünf Monaten über 700,000 Marks gewonnen hat. Erinnert man sich an die Massen von gediegenem Silber, von Rothgiltigerz und von Glaserz, die man zu unsrer Zeit in Huantajaya, in Peru, so wie in Patopilas und Real del Monte, in Mexiko, entdekt hat, so begreift man, welch eine unglaubliche Menge Silbers eine einzige erzführende Lagerstätte in den Anden-Cordilleren liefern kann, wenn die Menge der Produkte mit dem innern Reichthum übereinstimmt. Es ist also nicht die ungeheure Menge Silbers, die während der ersten eilf Jahre gewonnen worden seyn soll, welche mir Sandovals Zeugniſs verdächtig macht, sondern der Widerspruch, der zwischen seinen Angaben und anderen, hinlänglich beglaubigten, Thatsachen obwaltet.

Ulloa, Robertson, Raynal und die Herausgeber der Encyclopädie haben eine Stelle aus Piedro Cieça de Leon's Chronik von Peru nicht beachtet. Der Verfasser derselben, welcher mit der bewundernswürdigen Naivetät schreibt, welche alle Reisenden des fünfzehenten und sechszehenten Jahrhunderts charakterisirt, nimmt sich vor, seinen Landsleuten einen Begriff von dem wundersamen Reichthum des Gebirgs von Potosi zu geben. Er ist dieses um so eher zu thun im Stande, da er im Jahr 1549, also vier Jahre nach der ersten Entdekung dieser berühmten Bergwerke, selbst an Ort und Stelle war. Er erzählt, was er selbst gesehen hat, während Sandoval von einer Zeit redet, die schon neunzig Jahre vor ihm lag. Wenn man in den von Cieça angegebenen Zahlen einen Irrthum vermuthen darf, so muſs man eher annehmen, daſs er sie zu groſs bestimmt hat; denn

ein Reisender, der nur nach der Wirkung untersucht, und seine Leser in Erstaunen sezen will, ist der Uebertreibung zu geneigt. Hören wir nun, was der Geschichtschreiber von Peru *) sagt: „der Reichthum des *Cerro* von Potosi ist „so sehr über Alles, was man in andern Zeiten gesehen, „dafs ich, um die Gröfse dieser Bergwerke zu zeigen, sie „so beschreiben werde, wie ich sie mit eigenen Augen gesehen habe, da ich im Jahr 1549 durch Potosi kam, während der Lizenziat Polo Corregidor der Stadt war. In dem „Hause dieses Corregidors befanden sich die königlichen „Kassen unter drei Schlössern. Seine Majestät erhielt alle „Sonnabende fünf und zwanzig bis dreifsig, und zuweilen „bis vierzigtausend Piaster. Man klagte dazumal, dafs die „Bergwerke schlecht giengen, wenn die Quinta monatlich „nicht 120,000 *Castellanos* betrug. Alles dieses Silber „kam indefs blos von den Christen; denn die Indianer stehlen gar viel, das nicht einregistrirt wurde; darum ist auch „nirgends in der Welt ein so reiches Bergwerk, und zog „kein Fürst je aus einer einzigen Stadt so grofse Einkünfte; denn seit 1548 bis 1551 hat die Quinta dem König über „drei Millionen Dukaten eingetragen."

Um diese Stelle zu verstehen, welche drei verschiedene Schäzungen enthält, mufs man sich erinnern, dafs die *Pesos*, oder Piaster dieser Zeit, und wenigstens bis zum Jahr 1580 **), eine eingebildete Münze von 480 Maravedi's, oder von nahe zu $15\frac{1}{2}$ *Reales de plata mexicana*, waren. Ein Mark Silbers enthielt $5\frac{1}{27}$ dieser Piaster. Fünf Piaster bildeten einen Dukaten zu $11\frac{1}{4}$ Realen. Aus diesen Anga-

*) *Cieça*, *Chronica del Peru*, cap. CVIII. (Ausg. von 1554.) S. 261.

**) *Garcilasso*, *Comment. Reales*, B. 1. in der zweiten Vorrede, die den Titel hat: *Advertencias acerca de lengua general del Peru*, u. B. II. S. 51.

ben erhellt, daſs die Quinta mit Cieça zu 30,000 Piastern wöchentlich, und zu 120,000 *Castellanos* monatlich gerechnet, das Total-Produkt der Bergwerke von Potosi (in einregistrirtem Silber) im Jahr 1549 die Summe von 1,549,000, oder von 1,440,000 Mark betrug. Dieses Produkt machte, nach Cieça, von 1548 bis 1551, jährlich im Durchschnitt nur 7,031,000 mexikanische Piaster zu acht *Reales de plata*, welche so viel, als 827,000 Mark Silbers sind. Diese Summe kontrastirt sehr mit Sandovals und Ulloa's Angabe, stimmt aber ganz gut mit der Quinta der Jahre überein, mit welchen unsre erste Tabelle sich eröffnet. Inzwischen könnte es zweifelhaft seyn, ob Cieça wirklich von allen Abgaben spricht, welche von 1548 bis 1551 erhoben wurden, oder ob er behauptet, daſs die Quinta, während dieser Zeit, jährlich drei Millionen Dukaten betrug. In lezterem Falle wäre das jährliche Produkt 21,095,000 mexikanische Piaster, oder 2,481,000 Mark Silbers, eine gewiſs sehr beträchtliche aber noch immer von Ulloa's und Raynal's Berechnung weit entfernte, Summe. Ich bin daher geneigt, zu glauben, daſs der Geschichtschreiber von Peru nur die Gesammt-Summe der Quinta, während vier Jahren, zu drei Millionen Dukaten anschlägt, und zwar, 1) weil diese Schäzung besser mit dem Betrag der Quinta von 1556 übereinstimmt; 2) weil Cieça, um die höchste Vorstellung von dem Reichthum dieser Bergwerke zu geben, sagt, daſs die Quinta zuweilen 40,000 Piaster ausmache, welches als Maximum des jährlichen Produkts der damaligen Zeit nicht über 2,481,000, sondern kaum 2,065,000 Mark betrüge; und 3) weil Garcilasso *) erzählt, daſs dazumal jährlich zehen bis zwölf Millionen Piasters peruanischen Goldes und Silbers in den Guadalquivir eingelaufen seyen.

Betrach-

*) *Garcilasso*, II. S. 52.

Betrachtet man Sandovals Angaben als genau, und vergleicht sie mit Cieça's seinen, so wie mit den, in den von mir gelieferten officiellen Papieren enthaltenen, Zahlen, so findet man jährlich im Durchschnitt, als Produkt der Bergwerke von Potosi folgende Resultate, welche wenig Zutrauen einflöfsen:

Von 1545 bis 1548	. . .	23,284,000	Mark Silbers.
— 1548 — 1551	. . . .	827,000	— —
— 1551 — 1556	. . . .	621,000	— —
— 1556 — 1564	. . . .	415,000	— —

Die Basen dieser Berechnung sind: Sandoval und Ulloa haben den Ertrag der Bergwerke von Potosi, von 1545 bis 1564, im Durchschnitt jährlich zu 33,750,000 Piaster, oder zu 3,970,000 Mark Silbers angenommen. Nun wissen wir aus Cieça's Chronik, wie grofs das Produkt von 1548 bis 1551 gewesen ist; die Register von Potosi zeigen dieses von 1556 bis 1564; nehmen wir also für die Zwischenzeit von 1551 bis 1556 eine Abnahme in arithmetischem Verhältnifs an, so finden wir leicht, was von den 641,250,000 mexikanischen Piastern, oder den 75,440,000 Mark Silbers, welche Sandoval als das Totalprodukt der ersten neunzehn Jahre annimmt, auf den kleinen Zwischenraum von 1545 bis 1548 zu rechnen ist.

Nimmt man an, was eben so unwahrscheinlich ist, dafs Cieça die Quinta von jedem der vier, in der Epoche von 1548 bis 1551 enthaltenen, Jahre angegeben, so findet sich durch eine analoge Operation, dafs das jährliche Produkt der Bergwerke von Potosi betragen:

Von 1545 bis 1548	. . .	19,146,000	Mark Silbers.
— 1548 — 1551	. . .	2,481,000	— —
— 1551 — 1556	. . .	1,448,000	— —
— 1556 — 1564	. . .	415,000	— —

Wie man also auch die Stelle in Cieça's Chronik erklären mag, so ist evident, dafs bei beiden Hypothesen das

Produkt der ersten drei Jahre so sehr von den folgende
Jahren verschieden war, dafs man Sandovals Angabe seh
misstrauen mufs. Dazu hat man um so mehr Ursache, d
man bei einer Prüfung der Quinta-Tabelle von 1556 bi
1789 in dieser langen Zahlenreihe ein Gesez entdekt, nac
welchem sie gleichmäfsig zu oder abnehmen. Cieça hat di
Bergwerke von Potosi zur Zeit ihres gröfsten Glanzes be
sucht, und sagt ausdrüklich, er beschreibe dieses Gebirg
wie er es im Jahr 1549 gefunden, „denn dieser Reichthu
„mufs, wie alle menschliche Dinge, in der Folgezeit wec
„seln, und entweder sich vermindern, oder vermehren
Wäre das Produkt von 1549 wirklich acht bis zehenmal g
ringer gewesen, als das von 1546, wie hätte dieser Reise
de diese ungeheure Abnahme des Reichthums verschweig
sollen?

Aus dieser ganzen Untersuchung schliefsen wir, d
das Totalprodukt von dem, während der eilf, in obig
Tabellen fehlenden, Jahre, statt 72 Millionen Mark, w
man nach Ulloa und Raynal annehmen könnte, nicht üb
15 Millionen Mark betragen hat. Auch glauben wir Sol
zano'n *) nicht mehr, wenn er unbestimmt sagt, d
Potosi von 1545 bis 1628, also in drei und achtzig Jahr
850 Millionen Pfund Silbers, beinah das Doppelte von de
was dieses Gebirge in dritthalb Jahrhunderten ausgegebe
abgeworfen habe. Man wird staunen, dafs ein Schriftst
ler, welcher lange Zeit Mitglied der *Audiencia* von Li
gewesen, so schlecht unterrichtet war; denn wie kann m
in drei und achtzig Jahren ein jährliches Produkt von 2,400,0
Marks annehmen, wenn die, im Schazamt von Potosi au
bewahrten, Register beweisen, dafs in genannten Jahr
der Ertrag im Durchschnitt selten 800,000 Mark Silbers au
machte?

*) *Solorzano Pereira, de Indiarum jure*, B. II. B. V. cap. 1
(Leidn. Ausg.)

Acosta *) überdiess, welcher beide Hälften Amerika's urchreist hat, und dessen Werk nur von denen, die an Ort und Stelle selbst waren, gehörig gewürdigt werden önnen, bestätigt Cieça's Angaben, und erzählt, dass „zur Zeit des Lizenziaten Polo (also von 1549) die Quinta jährlich *anderthalb Millionen Piaster* betragen hat **); und sezt noch hinzu: „dass man, *troz der Verwirrung, welche in den Rechnungsbüchern der ersten Jahre* herrschte, durch Tradition und durch die, auf Befehl des Vice-Königs, Don Francisco de Toledo, angestellten, Nachforschungen weiss, dass die Quantität des einregistrirten Silbers von 1545 bis 1574 sechs und siebenzig Millionen Piaster, und von 1574 bis 1585 35 Millionen Piaster (von 15 *Reales* und 1 *Quartillo*) betragen hat, was in vierzig Jahren einhundert und eilf Millionen ausmacht.“ Diese 111 Millionen eingebildeter Münze (*Pesos de minas*) sezen blos ein jährliches Produkt von 555,000 Mark voraus, das von dem von Guanaxuato wenig abweicht. Es ist gar nicht zweifelhaft, dass Acosta nicht von der ganzen, aus den Bergwerken gezogenen, und in dem Schazamt angegebenen, Quantität Silbers redet; denn er sagt ganz klar: *lo que se ha metido a quintar, monta lo que se ha quintado.* Solorzano übersezt diese seine Stelle mit den Worten: *ex Potosiensi fodina extracti sunt centum et undecim milliones.*

Die Schriftsteller, deren Werke übertriebene Schäzungen der Quantität edler Metallen enthalten, welche Spanien seit der Mitte des sechszehenten Jahrhunderts überschwemmt haben, scheinen den Werth des Produkts der Bergwerke mit der davon bezahlten Quinta verwechselt zu haben. Uner-

*) *Historia natural y moral de las Indias. (Barcelona,* 1591.) S. 138.

**) Was ein Produkt von 1,490,000 Mark voraussezt. (*Herrera, Decada* VIII. L. II. c. XIV.)

achtet ihnen die offiziellen Aktenstüke, die ich hier mitgetheilt habe, nicht bekannt waren, so würden sie doch nicht in diesen Irrthum verfallen seyn, wenn sie die Schriften von Acosta, Cieça und Alonzo Barba *) aufmerksam gelesen hätten. Lezterer, welcher Pfarrer eines Kirchspiels der Stadt Potosi war, schäzt die, aus dem Cerro de Potosi von 1545 bis 1636 gewonnene, Masse Silbers nur auf 450 Millionen Piaster zu acht Realen, was 4,900,000 Piaster, oder 576,000 Mark jährlich voraussezt, und den 613 Millionen gewaltig widerspricht, die man ohne weiteres für die ersten Jahre von 1545 bis 1556 annimmt. Indeſs hätte Alonzo Barba gar keinen Grund, das Totalprodukt niedriger anzugeben; vielmehr sucht er zu beweisen, daſs eine Fläche von sechszig Quadrat-Meilen mit den Piastern bedekt werden könnte, die man aus Silber von Potosi geschlagen hat.

Folgende Tabelle zeigt den Zustand dieser Bergwerke von der Zeit an, da die Quinta genau bezahlt worden ist:

Ausbringen vom Cerro de Potosi. (Hatun-Potocsi.)

Epochen.	Im Durchschnitt.		
	Produkt in Piastern.	Mark Silbers.	
		Den Piaster zu 13½ Real angenommen.	Den Piaster zu 8 Realen angenommen.
1556—1566	2,159,216	428,767	. . . .
1585—1595	7,540,620	1,497,380	887,073
1624—1634	5,232,425	. . . .	615,580
1670—1690	3,234,580	. . . .	380,538
1720—1730	1,299,800	. . . .	152,918
1740—1750	1,850,250	. . . .	217,676
1779—1789	3,676,330	. . . .	432,510

*) *Barba*, Lib. II. c. 1.

Da noch einige Ungewiſsheit in Bezug auf die Zeit herrscht, in welcher man nicht mehr nach Piastern von 13½ Realen, von denen 5$\frac{1}{27}$ ein Mark Silbers ausmachen, rechnete, so wollt' ich lieber beide Berechnungen der Piaster bis 1595 geben; indem man so das Maximum des anzunehmenden Reichthums erhält. Eine Stelle in den Commentarien von Garcilasso, die wir früher angeführt haben, könnte indeſs glauben machen, daſs, wenige Jahre nach 1580, man in Peru schon nach Piastern von acht Realen *de plata* gerechnet habe. Während der ganzen Periode von 233 Jahren, von 1556 bis 1789, war das Ausbringen von Potosi nie glänzender, als von 1585 bis 1606. Mehrere Jahre hinter einander betrug die Quinta anderthalb Millionen Piaster, was ein Produkt von 14,900,000 oder 882,000 Mark Silbers ausmacht, je nachdem man den Piaster zu 13½ oder zu 8 Realen berechnet. Dieser Ertrag ist um so erstaunlicher, da, nach Acosta, über ein Drittheil Silbers nicht einregistrirt worden ist. Nach dem Jahr 1606 war das Produkt im Abnehmen, und dieſs besonders von 1694 an. Von 1606 bis 1688 war es indeſs nie unter 350,000 Mark. Seit der letzten Hälfte des achtzehenten Jahrhunderts lieferte das Gebirg gewöhnlich 3 bis 4malhunderttausend Mark, und dieses Produkt ist ohne Zweifel noch immer zu ansehnlich, um mit einem berühmten Schriftsteller *) zu behaupten, daſs die Bergwerke von Potosi der Ausbeutung nicht mehr werth seyen. Diese Bergwerke behaupten freilich nicht mehr den ersten Rang unter denen der bekannten Welt, allein sie kommen doch immer noch unmittelbar nach denen von Guanaxuato.

Der Gehalt der Erze von Potosi hat in dem Maaſse abgenommen, in welchem die Arbeiten tiefer wurden. In dieser und andern Rüksichten hat der Cerro de Potosi man-

*) *Robertson, history of America*, B. IV. S. 339. u. 399.

cherlei Aehnlichkeit mit den Bergwerken von Gualgayayoc. Auf der Oberfläche des Bodens strozten die Gänge von la Rica, Centeno und Mendiata, welche den Urschiefer durchziehn, in ihrer ganzen Mächtigkeit von einem Gemisch von Glaserz, von Rothgiltigerz und von gediegenem Silber. Diese metallischen Massen erhoben sich in Form von Kämmen (*Crestones*), indem die Felsen der Mauer und des Dachs entweder durch die Wirkung des Wassers, oder durch irgend eine andre Ursache, welche die Oberfläche der Erde verändert hat, gestört wurden. Die Veta del Estaño hingegen zeigte an ihrer Oberfläche nur Schwefelzinn, und die Hornerze kommen erst in beträchtlichen Tiefen zum Vorschein *). Diese Mischung von zwei Formationen auf demselben Gange findet auch auf dem alten Continent, z. B. in verschiedenen Bergwerken von Freiberg in Sachsen **) Statt. Ums Jahr 1545 waren Erze, welche 80 bis 90 Mark auf den Centner enthielten, sehr gewöhnlich; inzwischen darf man nicht mit Ulloa annehmen, daſs alle Erze des Bergwerks so reich waren. Acosta sagt deutlich, daſs im Jahr 1574 der Gehalt im Durchschnitt 8 bis 9 Mark betrug und daſs Erze, welche 50 Mark vom Centner geben, für äuſserst reichhaltig angesehen wurden. Ueberdieſs erkennt man aus dem Bericht von Don Francisco Texada über die Bergwerke von Guadalcanal, daſs 1607 der Gehalt der Erze von Potosi im Durchschnitt nicht mehr, als eilf und eine halbe Unze war. Seit Anfang des achtzehenten Jahrhunderts rechnet man blos 4 Mark auf die *Caxon* von 5000 Pfunden Gewicht. Die Erze von Potosi sind also äuſserst arm, und blos ihre Menge erhält die Werke noch in einem blühenden Zustande. Es ist auffallend, daſs von 1574 bis 1789 der Reichthum der Erze im Durchschnitt im Verhält

*) *Barba*, Lib. I. cap. XXX. S. 56.

**) *Werners Gangtheorie*, S. 24.

nifs von 170 zu 1 abgenommen, während sich die Quantität des, aus diesen Bergwerken gezogenen, Silbers nur in dem von 4 zu 1 vermindert hat.

Von 1545 bis 1571 wurden die Silbererze von Potosi blos durch Schmelzung behandelt. Die *Conquistadores*, welche sich einzig und allein auf das Kriegshandwerk verstanden, besafsen keine Kenntnisse, um metallurgische Prozesse zu leiten. Sie vermochten nicht einmal, das Erz vermittelst Blasebälgen zu schmelzen, sondern nahmen die sonderbare Methode an, welche die Eingebornen in den benachbarten Bergwerken von Porco, die auf Rechnung der Incas lange vor der Eroberung ausgebeutet wurden, befolgten. Man legte auf den Bergen, rings um die Stadt Potosi, wo die Winde stark hintrafen, tragbare Oefen an, welche man *Huayres*, oder Guayras, in der Quichua-Sprache, nannte. Diese Oefen bestanden in thönernen, sehr weiten, cylindrischen Röhren, welche eine Menge Löcher hatten. In diese warfen die Indianer schichtenweise Silbererz, Bleiglanz und Kohlen; der Luftstrom, welcher durch die Löcher eindrang, blies die Flamme an, und gab ihr eine grofse Intensivität. Bemerkte man, dafs der Wind zu stark war, und zu viele Brennmaterialien aufzehrte, so brachte man diese Oefen an niedrigere Stellen. Die ersten Reisenden, welche die Cordilleren besucht haben, reden mit Enthusiasmus von dem Eindruk, den der Anblik von mehr, als 6000 Feuern, die die Bergspizen um die Stadt Potosi beleuchteten, auf sie gemacht hat. Die Indianer holten den, für ihr Schmelzwesen nöthigen, Bleiglanz aus einem kleinen Berg nahe beim Cono de *Hatun-Potocsi*, den sie das *Kind*, der *Huayna-Potocsi* *) nannten. Das silberhaltige Lech,

---

*) Eigentlich der *Vaterberg* und der *Sohnberg*. Die verschiedenen Spizen des Vulkans von Pichincha tragen ähnliche Namen, und blos weil die französischen Akademiker in ihren

welches aus den *Huayres* von den Gebirgen kam, wurde sodann in den Hütten der Indianer umgeschmolzen, wobei sie denn die alte Methode gebrauchten, von zehen bis zwölf Menschen zugleich durch kupferne Röhren, welche ein oder zwei Meters laug waren, und unten ein ganz kleines Loch hatten, das Feuer anblasen zu lassen. Man begreift leicht, wie viel Silbers, das sich nicht mit dem Blei kombinirte, in den Schlaken zurükgeblieben seyn mag.

Pedro Fernendez de Velasco, welcher, wie der Jesuite Acosta, deutlich sagt *), „in Mexiko das Silber vermittelst „des Queksilbers ausziehn gesehen hatte," schlug dem Vice-König von Peru, Francisco de Toledo, vor, die Amalgamation in Peru einzuführen. Vom Jahr 1571 gelangen ihm seine Versuche, und von den acht bis zehentausend Centnern Queksilbers, die das Bergwerk von Huancavelica zu Ende des sechszehenten Jahrhunderts lieferte, wurden über sechs bis siebentausend in den Hütten von Potosi verbraucht. Man benuzte mit Vortheil Erze, die man in den ersten Jahren als zu geringhaltig, um in den *Huayres* geschmolzen zu werden, weggeworfen hatte.

Die Menge von Steinsalz, welche man auf dem Plateau der Cordilleren bei Curahuara gewinnt, begünstigt diess Verquikungs-Geschäft von Potosi sehr. Nach Alonzo Barba's **) Rechnung wurde von 1545 bis 1637 die ungeheure Quantität von 234,700 Centnern Queksilbers verbraucht. Von 1759 bis 1763 war die Consumtion jährlich sechszehn

---

Werken den alten *Rucu-Pichincha* nicht von dem Sohn, oder dem Guagua-Pichincha unterschieden haben, ist es so schwer, die Stelle der *Station academique* von Bouguer, la Condamine und Ulloa zu finden. (Siehe mein *Recueil d'observations astronomiques*. Vol. I. S. 308.)

*) *Acosta*. S. 146.

**) *Barba*. S. 12. u. 65.

bis siebenzehnhundert Centner *). Gegen Ende des sechszehenten Jahrhunderts mufsten 15000 Indianer in den Bergwerken und Hütten von Potosi arbeiten, und man brachte täglich über 15000 Centner Salz von Yocalla nach der Stadt. Heutzutag zählt man nur 2000 Bergleute, welche täglich 50 Sous auf den Mann erhalten. Fünfzehntausend Llamas und eben so viele Esel werden gebraucht, das Erz von dem Gebirg von *Hatun-Potocsi*; nach den Verquikungshütten zu tragen. Im Jahr 1790 schlug man in der Münze von Potosi 4,222,000 Piaster, nemlich: 299,246 Piaster, oder 2204 Mark in Gold, und 3,923,175 Piaster, oder 462,609 Mark in Silber.

Denkt man über die Geschichte der edlen Metalle und über das Interesse nach, welches sie für diejenigen hat, die sich mit staatswirthschaftlichen Untersuchungen beschäftigen, so wird man es nicht auffallend finden, dafs wir Thatsachen im gröfsten Detail dargestellt haben, die einiges Licht auf die Quantität des Silbers werfen können, das während dritthalb Jahrhunderten aus den Bergwerken von Potosi gezogen worden ist. Es war nöthig, die Zeugnisse der spanischen Geschichtschreiber, welche zuerst Amerika besucht haben, zu vergleichen; man mufste zwischen dem Produkt der Ausbeutung und der, an die Krone bezahlten, Quinta unterscheiden, zwischen den Piastern einer eingebildeten Münze, die am Anfang der Eroberung gewöhnlich war, und den peruanischen Piastern von acht Realen. Wäre Alles dieses versäumt worden, was bis jezt noch nie untersucht worden ist, so wäre man Gefahr gelaufen, die Silbermasse, welche seit 1492 in Europa eingeführt worden ist, um mehr als sieben und fünfzig Millionen Mark, oder über dritthalb Milliarden Livres zu übertreiben.

---

*) *Ulloa, noticias americanas.* S. 242.

IV.) Das Königreich Neu-Grenada produzirt im Durchschnitt jährlich 18,300 Mark Goldes. Folgende Tabellen zeigen an, was vom 1sten Jänner 1789 bis zum 31sten December 1795 in der Münze von Santa-Fe, und von 1788 bis 1794 in der von Popayan geprägt worden ist.

I.) *Gold, welches in Santa-Fe de Bogota geprägt worden ist.*

Jahre.	Mark.	Onces.	Ochavas.	Tomines.	Werth des Goldes.		
					Piaster.	Reales.	Quartos.
1789	10,915	2	0	0	1,484,454	0	0
1790	7,343	0	5	0	998,658	5	0
1791	8,318	0	1	4	1,131,251	4	11
1792	8,159	5	3	1	1,109,715	5	24
1793	8,659	3	3	1	1,177,681	5	28
1794	7,327	4	3	4	993,827	6	11
1795	9,310	6	4	4	1,266,272	7	11
Zusammen:	60,013	6	5	2	8,161,862	0	0

Jährlich im Durchschnitt 8,573 Mark Goldes, oder 1,165,980 Piaster.

II.) *Gold, das in Popayan gemünzt worden ist.*

Jahre.	Mark.	Onces.	Ochavas.	Werth des Goldes.	
				Piaster.	Realen.
1788	7,210	4	3	980,634	3
1789	5,945	2	4	808,362	4
1790	7,123	2	6	768,745	0
1791	6,437	2	0	875,466	0
1792	7,344	5	0	998,869	0
1793	7,026	6	5	955,648	5
1794	6,725	1	0	914,617	0
Zusammen:	47,813	0	2	6,502,542	4

Im Durchschnitt jährlich 6,830 Mark Goldes oder 928,934 Piaster.

Von 1782 bis 1789 war die Quantität des, in Santa-Fe geprägten, Goldes im Durchschnitt jährlich unter 7000 Mark. Während dieser Epoche war das ergiebigste Jahr das von 1787, wo das Produkt 981,655 Piaster, oder 7218 Mark *) Goldes betrug. Im Jahr 1778 münzte man den Werth von 6,3,438 Piaster. In Popayan hatte die Quantität des gemünzten Goldes von 1770 bis 1783 im Durchschnitt nie über 5800 Mark ausgemacht; 1778 betrug die Münzung nur 792,838 Piaster; allein 1787 war sie schon auf 981,655 Piaster gestiegen. Man schäzt den Werth der, jährlich über Carthagéna ausgefürten, Goldstangen auf drei bis viermal hunderttausend Piaster. Während meines Aufenthalts in Santa-Fe de Bogota, im Jahr 1801, schlug man das Totalprodukt der Goldbergwerke des Königreichs Neu-Grenada auf 2,500,000 Piaster an; nemlich 2,100,000 Piaster als Produkt der beiden Münzstätten von Santa-Fe und Popayan, und 400,000 Piaster als Ausfuhr in Stangen und Goldschmidarbeiten.

Alles Gold, welches Neu-Grenada liefert, ist Produkt der *Waschereien*, welche im Schwemmboden angelegt sind, Man kennt Goldadern in den Gebirgen von Guamoco und Antioquia; allein ihre Ausbeutung wird beinah ganz vernachläſsiget. Die gröſsten Reichthümer an Schwemmgold liegen westlich von den Central-Cordilleren **), in den

*) *Relacion del govierno del Excellentiss. Señor Don Jose de Espeleta, Virey de el nuevo reyno de Grenada, para entregar el mando al Señor Don Pedro de Mendinueta, electo Virey.* Dieser handschriftliche Bericht, den ich besize, enthält die ausführlichsten und genauesten statistischen Nachrichten; er ist das Werk eines Mannes von ausgezeichnetem Talent, des Don Ignacio Texada, Sekretärs des Vice-Königreichs, und gebürtig von Santa-Fe.

**) Siehe über die Eintheilung der Anden in mehrere Zweige meine *pittoresken Ansichten der Cordilleren*, Pl. V.

Provinzen Antioquia und Choco, in dem Thal des Rio Cauca, und auf den Küsten der Süd-See, in dem *Partido* de Barbacoas. Theilt man die goldhaltigen Gegenden in drei Regionen, so mufs man auf Choco 10,800 Mark Goldes, oder mehr als die Hälfte des Totalprodukts vom Vice-Königreich Santa-Fe rechnen; 4,600 Mark auf die Provinz Barbacoas und den südlichen Theil des Thals von Cauca (zwischen Cali und Popayan); und 3400 Mark Goldes auf die Provinz Antioquia und die Gebirge von Guamoco und Simiti. Aus diesem Anschlag sieht man, dafs der Schwemmboden, welcher am meisten Gold in Flindern und in Körnern enthält, die zwischen Stüken von Grünstein und Porphyrschiefer zerstreut sind, sich von den westlichen Cordilleren bis an die Küsten des grofsen Ozeans erstrekt.

Auch ist sehr bemerkenswerth, dafs die Platina gar nicht im Thale von Cauca, oder östlich von der westlichen Kette der Anden, sondern einzig und allein im Choco und in Barbacoas, westlich von den Sandsteingebirgen, vorkömmt, welche sich auf dem West-Ufer von Cauca erheben. Diese Gebirge, deren Höhe unbeträchtlich ist, trennen die berühmten Goldwaschereien von Novita, im Choco, von denen von Quilichao und Jelima, die fünfzehn Meilen nordwärts von der Stadt Popayan liegen; indefs hat man nie ein Korn Platina in leztern Waschungen gefunden, die ich auf meiner Reise nach Quito sorgfältig untersucht habe. Im Choco findet man zuweilen mit dem Gold und der Platina Zirkon-Hyazinthen und Titanium. Diese Mischung erinnert an die Sandformation von Expailly, in Velay. Bei dem Dorf Lloro hat man vor einigen Jahren in einem goldhaltigen Boden einen Schacht gegraben, um die untern Lager zu untersuchen. In einer Tiefe von sechs Meters fand man Stämme versteinerten Holzes, die mit Stüken von Trappgestein und mit Gold- und Platina-Flinder umgeben waren.

Die Provinz Antiochia, in die man nicht anders, als zu Fuſs, oder *auf dem Rüken von Menschen getragen*, kommen kann, enthält Goldadern im Glimmerschiefer, zu Buritoca, zu S. Pedro und bei Armas; allein sie werden, aus Mangel an Menschenhänden, nicht ausgebeutet. In groſser Menge wird das Gold im Schwemmboden von Santa Rosa, vom Thal de los Orsos und in dem von la Trinidad gesammelt. Die Zahl der Negersklaven, welche sich mit der Goldwascherei beschäftigen (*Negros mazamoreros*), betrug im Jahr 1770 1462, und im Jahr 1778 4896 Köpfe. Dieses Gold von Antiochia, von welchem die Stadt Mompox als der Hauptmarkt angesehen werden kann, hat nur 19 bis 20 Karat Feinheit. In Barbacoas ist es gewöhnlich 21½karätig, und im Choco liefern die nördlichen Waschungen, im Distrikt von Zitara, noch ein feineres Gold, als der südlichere Distrikt von Novita. Nur das Gold aus den Bergwerken von Indipurdu ist 22karätig; denn im Durchschnitt hält das vom Choco 20 bis 21 Karat. Das Produkt der verschiedenen Waschungen bleibt sich in seiner Mischung so gleich, daſs die, welche den Handel mit Goldflinder treiben, nur den Ort, wo er gesammelt worden ist, zu wissen brauchen, um seine Feinheit zu erkennen. Das feinste Gold von Neu-Grenada, und vielleicht von ganz Amerika, ist das von Giron, welches, der Versicherung nach, 23 Karat und ¾ Gran hält. In Marmato, westwärts vom Fluſs Cauca und südlich von den Ruinen der alten *Villa de Armas*, sammelt man eine Art weiſslichten Goldes, welches nicht über 12 bis 13 Karat hat, und mit Silber gemischt ist. Dieſs ist das wahre *Electrum* der Alten. Unerachtet übrigens im Choco und in Barbacoas die Platina gewöhnlich das Gold begleitet, so hat man dort doch nie das *Aurum platiniferum* gesehen, welches vielleicht nur in unsern Systemen der Oryktognosie existirt.

Im Choco ist der goldhaltigste Flufs der Rio Andageda, welcher mit den Flüssen Quito und Zitara, beim Dorfe Quibdo, den grofsen Rio Atrato bildet. Aller Boden zwischen dem Andageda, dem Rio de San Juan, welcher beim Dorfe Noanama vorbei fliefst, dem Rio Tamana und dem Rio de San Augustin ist goldhaltig. Das gröfste Stük Goldes, welches in Choco gefunden worden ist, hat fünf und zwanzig Pfunde gewogen. Der Neger, welcher vor fünfzehn Jahren diese Entdekung machte, erhielt nicht einmal seine Freiheit dafür. Sein Herr machte es dem Kabinet des Königs in der Hoffnung zum Geschenk, dafür von dem Hofe einen *kastilischen Titel* zu erhalten, welcher der gröfste Wunsch aller spanischen Kreolen ist; aber kaum zahlte man ihm das Metall dem Gewichte nach. Man versichert, dafs 1730 bei La Paz, in Peru, ein Goldstük von fünf und vierzig Pfunden gefunden worden ist.

Unter der Regierung des Vice-Königs, Erzbischofs Gongora, veranstaltete man eine Zählung der, mit der Goldwascherei beschäftigten, Neger im Choco *), und fand im Jahr 1778 nicht mehr, als 3054 derselben. Im Thale vom Cauca zählt man ihrer 8000. Die Provinz Choco könnte allein über zwanzigtausend Mark Schwemmgoldes liefern, wenn die Regierung diese Gegend, eine der fruchtbarsten des neuen Continents, bevölkerte, und ihre Aufmerksamkeit auf die Fortschritte des Akerbaues richtete. Das reichste Goldland ist das, wo sich die Hungersnoth immer zuerst einstellt. Von unglüklichen afrikanischen Sklaven oder von Indianern bewohnt, die unter dem Despotismus der Korregidoren von Zitara, von Novita, oder Tadolò schmachten, ist die Provinz von Chaco geblieben, was sie vor dreihun-

*) *Relacion del estado del nuevo reyno de Grenada, que hace el Arzobispo-Obispo de Cordova a su successor el Exc. Fray Don Francisco Gil y Lemos.* 1789. (Handschriftl.)

dert Jahren war, ein diker Wald, ohne eine Spur von Kultur, ohne Weiden, ohne Wege. Der Preis der Lebensmittel ist in denselben so ungeheuer, daſs ein Baril Mehl aus den vereinigten Staaten 64 bis 90 Piaster kostet. Die Nahrung eines Maulthiertreibers beträgt täglich einen bis anderthalb Piaster, und der Preis eines Centners Eisen, in Friedenszeiten, 40 Piaster. Diese hohen Preise dürfen aber nicht der Anhäufung der Repräsentativ-Zeichen beigemessen werden; denn diese ist unbedeutend, sondern der ausserordentlichen Schwierigkeit des Transports und dem unglüklichen Zustand der Dinge, in welchem die Bevölkerung blos konsumirt, ohne zu produziren.

Das Königreich Neu-Grenada hat äuſserst reiche Silbergänge in der Vega de Sapia *), nördlich von Quebraloma, zwischen dem Cerro Tacon und dem Cerro de Marmato. Diese Bergwerke, welche Gold und Silber zugleich liefern, sind erst seit zehen Jahren entdekt worden. Ein Prozeſs zwischen den Eigenthümern hat die Arbeiten in dem Augenblik unterbrochen, da man die gehaltreichsten Erze fand. Die Ausbeutung der alten Silberbergwerke von Pamplona und Sant Anna bei Mariquita aber, ist mit Eifer gerade um die Zeit wieder vorgenommen worden, da der Hof von Madrid den Don Juan Jose d'Elhuyar zum Direktor der Bergwerke vom Vice-Königreich Santa-Fe ernannte. Die silbererzführende Lagerstätte von Sant Anna bildet eine Schichte im Gneiſs. Ich habe das Bergwerk von la Manta besucht, dessen Produkt im Durchschnitt sechs Unzen auf den Centner enthalten. Herr d'Elhuyar, Bruder des Bergwerksdirektors hatte eine Amalgamationshütte zu vier Barilen, gleich der von Freiberg, daselbst errichtet. Die Ar-

---

*) *Mina de los Morenos*, oder *Chachafruta*. Von Karthago nach la Vega de Sapia ist es in gerader Linie nicht mehr, als zwanzig Meilen Wegs.

beiten wurden mit viel Einsicht geleitet, allein da die Quantität des Silbers von 1791 bis 1797 nur 8700 Mark, und die Kosten *) doch 216,000 Piaster betrugen, so befahl der Vice-König, dieses Bergwerk wieder aufzugeben. Es ist zu hoffen, dafs die Regierung in glüklichern Zeiten diese Arbeiten, wie die von Santo Christo de las Laxas und vom Real del Bocaneme, zwischen dem Rio Guali und dem Rio Guarino, welche ehmals beträchtliche Quantitäten Silbers geliefert haben, wieder vornehmen wird.

Die Resultate, welche wir gefunden haben, zusammengefafst, finden wir, dafs das Totalprodukt der Gold- und Silber-Bergwerke der spanischen Colonien 40,600 Mark Goldes, und 3,206,000 Mark Silbers, kastilischen Gewichts, ausmacht. Diese Angaben weichen von denen wenig ab, welche ich Herrn Heron de Villefosse mitgetheilt, und die er in seinem merkwürdigen Werk über den Mineralreichthum der gröfsten Mächte von Europa bekannt gemacht hat. Folgende Tabelle habe ich mit Benuzung von vortrefflichen Materialien, die ich kürzlich aus Spanien und Neu-Grenada erhalten, entworfen.

Jährliches Produkt der Gold- und Silber-Bergwerke, wovon die Quinta bezahlt worden ist.

Namen der grofsen politischen Eintheilungen.	Feines Gold, kastilisch. Marks.	Feines Silber, kastilisch. Marks.	Werth des Goldes und Silbers in Piastern.
Vice-Königreich Neu-Spanien	7,000	2,250,000	22,170,740
Vice-Königreich Peru .	3,400	513,000	5,317,9[illegible]
Capitania general von Chili	10,000	29,700	1,737,380
Vice-Königreich Buenos-Ayres	2,200	414,000	4,212,40[illegible]
Vice-Königreich Neu-Grenada	18,000	wenig.	2,6[illegible]4,76[illegible]
Zusammen	40,600	3,206,700	36,063,27[illegible]

In

*) Kosten für die unterirdischen Arbeiten, für Verquikung und Hüttenbau.

In dieser Tabelle ist das kastilische Mark Goldes zu 151 $\frac{82}{100}$, und das Silber zu 9 $\frac{4}{10}$ Piaster gerechnet. Sie zeigt e Quantität edler Metalle, welche aus den Bergwerken mmt, und die den königlichen Schazämtern einregistrirt ird, und bestätiget die Versicherung des Grafen von Cammanes *), der schon 1775 die Gold- und Silber-Einfuhr Spanien zu dreifsig Millionen Piaster angeschlagen hat. llein er giebt das Minimum von dem nicht an, was die anischen Colonien geliefert haben sollten. Untersuchen ir einmal, was wir in Rüksicht der Metalle, welche rch den Schleichhandel weggehn, noch hinzufügen müs- n. Man hat bis jezt sehr übertriebene Vorstellungen von er Quantität Goldes und Silbers gehabt, die die Quinta icht bezahlt; man hat sie zur Hälfte oder zu einem Drit- eil des Totalprodukts angeschlagen, und nicht überlegt, ls die Thätigkeit des Schleichhandels nach der Lokalität r verschiedenen Provinzen sehr verschieden ist. Ich wer- hier die Nachrichten, die ich an Ort und Stelle, sowohl Mexiko, als in Neu-Grenada und in Peru darüber ge- mmelt habe, mittheilen.

Neu-Spanien hat nur zween Häfen, durch welche sei- Erzeugnisse ausgeführt werden. Der schlechte Zustand r Küsten macht hier den Schleichhandel weit schwieriger, in den Provinzen Cumana, Caracas und Guatimala. Die antität des nicht einregistrirten, in Veracruz und in Aca- lco, entweder nach der Havanah und nach Jamaica, oder ch den philippinischen Inseln und Canton eingeschifften, ldes beträgt wahrscheinlich nicht über 800,000 Piaster; lein dieser Schleichhandel wird in dem Maafse zunehmen, welchem sich die Bevölkerung der vereinigten Staaten n Ufern des grofsen *Rio del Norte* nähern, und die est-Küsten, nemlich von Sonora und Guadalaxara, häu-

*) *Educacion popular*, B. II. S. 331.

figer von englischen und anglo-amerikanischen Schiffen besucht werden werden. Ist einmal der Handel von Mexiko mit China und Japan von den Banden des gehässigen Monopols erlöfst, welches ihm heutzutag so lästig ist, so wird eine ungeheure Menge Silbers gegen Westen nach Asien gehn. Edle Metalle sind Waaren, die man dahin führt, wo sie den höchsten Preis haben. In Japan *), welche Ueberflufs an Gold hat, verhält sich dieses Metall zum Silber wie 8 oder 9 zu 1. In China kauft man eine Unze Goldes für 12 bis 13 Unzen Silbers. In Mexiko ist das Verhältnifs dieser beiden Metalle wie 15⅝ zu 1; woraus folgt, daß es viel vortheilhafter ist, Silber als Gold nach Manilla, nach Canton und nach Nangasaki zu führen. Ich habe oben der Gegenstände von Goldschmidarbeit (*Plata labrada*) keine Erwähnung gethan, weil sie nach den Registern von Veracruz nicht über zwanzig bis dreifsigtausend Mark Silbers betragen.

Im Königreich Neu-Grenada hat die Schleich-Ausfuhr des Goldes vom Choco sehr zugenommen, seit die Schiffahrt auf dem Rio Atrato für frei erklärt worden ist. Goldstaub und selbst Goldstangen nehmen nun, statt über Cali oder Mompox nach den Münzen von Popayan und Santa-Fe gebracht zu werden, ihren Weg geradezu nach Cartagena und Portobello, von wo sie nach den englischen Colonien gehn. Die Mündungen des Atrato und des Rio Sinu, wo ich im April 1801 vor Anker war, dienen den Schleichhändlern zu Niederlagen. Die Geseze, welche von Zeit zu Zeit die Einfuhr der afrikanischen Neger und des Mehls von Philadelphia auf fremden Schiffen gestatten, begünstigen diese Contrebande. Nach den Nachrichten, welche ich von Leuten erhalten, die den Handel mit Goldstaub (*R*

*) *Voyage au Japon*, von Thunberg in Langles Ausgabe, B. S. 263.

atadores) in Carthagena, in Mompox, in Buga und in Popayan treiben, scheint die Quantität des Goldes aus Choco, Barbacoas, Antioquia und Popayan, welche die Quinta umgeht, 2,500 Mark zu betragen.

In Peru geschieht die Ausfuhr des Silbers, das keine Quinta bezahlt, weniger über die Küsten der Südsee, welche von Kaschalotfängern besucht werden, als, östlich von den Anden, auf dem Amazonen-Strom. Dieser ungeheure Strom vereiniget zwei Länder, worin grofses Mifsverhältniss zwischen dem Werth des Silbers und des Goldes obwaltet. Brasilien ist für das peruanische Silber ein beinah eben so vortheilhafter Markt, als China für das mexikanische. Ein Fünftheil, und beinah sogar ein Drittheil alles Silbers, welches die Bergwerke von Pasco (Tauricocha) und Chota (*Gualgayoc*) liefern, wird durch den Schleichhandel über Lamas und Chachapoyas, den Amazonenstrom herab, ausgeführt. Es giebt daher Männer in Lima, welche behaupten, dafs die Contrebande-Ausfuhr des Silbers noch gröfser werden würde, wenn man den Handel auf diesem Flufse belebte. Dieses Vorurtheil ist für die schönen Provinzen, welche auf dem östlichen Abhang der Cordillera liegen, und von dem Guallaga, dem Ucayale, dem Purus und dem Beni bewässert werden, sehr nachtheilig. Man denkt nicht daran, dafs der wilde Zustand dieser Provinzen und ihre Einsamkeit die Unternehmungen der Schleichhändler sehr begünstiget. Wir schäzen also das nicht einregistrirte Silber von Peru zu 100,000 Mark.

In Chili verhält sich, nach Ulloa, das Gold, welches die Quinta bezahlt, zu dem, das sie umgeht, wie 3 zu 2. Inzwischen wollen wir nur ein Viertheil des Totalprodukts rechnen. Nehmen wir die Schleichausfuhr des Silbers für das Königreich von Buenos-Ayres zu einem Sechstheil, oder zu 67,000 Mark an, und rechnen hiezu, nach Herrn Correa de Serra, für das Totalausbringen von Brasilien, wo

noch immer nur Bergwerke von Schwemmboden ausgebeutet werden, 30,000 Mark Goldes, so kann man in folgender Tabelle das Totalprodukt von ganz Amerika in Gold und Silber darstellen.

Jährliches Ausbringen der Bergwerke des neuen Continents zu Anfang des neunzehenten Jahrhunderts.

Namen der großen politischen Eintheilungen.	Gold.		Silber.		Werth des Goldes und Silbers in Piastern.
	Kastilische Marks.	Kilogramme.	Kastilische Marks.	Kilogramme.	
Vice-Königreich Neu-Spanien	17,000	1,609	2,338,220	537,512	23,000,000
Vice-Königreich Peru	3,400	782	611,090	140,478	6,240,000
Capitania general von Chili	12,212	2,807	29,700	6,827	2,060,000
Vice-Königreich Buenos-Ayres	2,200	506	481,830	110,764	4,850,000
Vice-Königreich Neu-Grenada	20,505	4,714	. . .	. . .	2,990,000
Brasilien	29,900	6,873	. . .	. . .	4,360,000
Zusammen	75,217	17,291	3,460,840	795,581	43,500,000

Das Totalprodukt der Bergwerke des neuen Continents beträgt demnach heutzutag 17,000 Kilogramme Goldes, und 800,000 Kilogramme Silbers; wobei angenommen ist, daſs das kastilische Mark, nach welchem das Ausbringen in den Bergwerken von Neu-Spanien berechnet wird, sich zum Mark von Frankreich *) wie 541 zu 576 verhält, und daſs das Kilogramm 4 Mark, 5 *gros*, 35, 15 *grains* alten französischen Gewichts hat. Das Zinn, welches ganz Europa zusammen liefert, wiegt nur das Dreifache von der Silbermasse, die jährlich aus den amerikanischen Bergwerken kömmt. Auch sieht man aus obiger Tabelle, wie falsch es ist, Brasilien den gröſsten Theil des Goldes zuzuschreiben, welches der neue Continent dem alten sendet. Die spanischen Colonien liefern gegen 45,000 Mark Goldes, da man nur 30,000 aus dem Schwemmboden von Brasilien gewinnt. Fängt die Regierung von Santa-Fe de Bogota einmal an, sich ernstlich mit der Bevölkerung und dem Akerbau vom Choco zu beschäftigen, so wird das Goldausbringen von Neu-Grenada allein in Kurzem mit dem von Brasilien rivalisiren. Der Verfasser des unsterblichen Werks über den *National-reichthum* **) schätzt die Quantität von Gold und Silber, welche jährlich in Cadix und Lissabon eingeführt wird, nur zu 6 Millionen Pfund Sterling, wobei er nicht nur das einregistrirte Metall rechnet; sondern auch das durch den Schleichhandel gehende mitnimmt. Allein diese Berechnung ist um zwei Fünftheile zu niedrig.

Vereinigt man die Resultate, welche wir für die neue Welt gefunden, mit denen, die die Frucht der mühevollen

*) *Bonneville, Traité des monnoies.* 1806. S. 31.

**) B. II. S. 70. Nach Meggens (*Postscriptum du negociant universel.* 1756. S. 15.) betrug die Einfuhr in Spanien und Portugal von 1747 bis 1753 im Durchschnitt jährlich 5,746,000 Pfund Sterling.

Untersuchungen des Herrn Heron de Villefosse und des Herrn Georgi sind *), so findet man folgende Angaben:

Jährliches Produkt der Gold- und Silber-Bergwerke von Europa, von Nord-Asien und von Amerika.

Grofse politische Eintheilungen.	Gold.		Werth des Goldes in Franken.	Silber.		Werth des Silbers in Franken.	Werth von Gold und Silber in Piastern.
	Französ. Marks.	Kilogramme.		Französische Marks.	Kilogramme.		
Europa .	5,300	1,297	4,467,444	215,670	52,670	11,704,444	16,171,888
Nord-Asien	2,200	538	1,853,111	88,700	21,709	4,884,222	6,677,333
Amerika .	70,647	17,291	59,557,889	3,250,547	795,581	176,795,778	236,353,667
Zusammen	78,147	19,126	65,878,444	3,554,447	869,960	193,324,444	259,202,888

*) *Georgi, geogr. phys. Beschreibung des russischen Reichs,* 1797. B. 6. S. 363. Herrn Georgis Berechnung ist vom Jah

In dieser Tabelle ist das Kilogramm Goldes zu 3444 Fran-
ken 44 Centimes, und das des Silbers zu 222 Franken 22
Centimes berechnet. Sie giebt die Quantität der edlen Me-
talle an, welche jährlich unter den civilisirtesten Völkern
von Europa in Cirkulation kommen. Unmöglich aber ist es,
die Masse Gold und Silbers, welche gegenwärtig auf der
Oberfläche unsrer ganzen Erde ausgebeutet wird, zu schä-
tzen; indem es völlig unbekannt ist, was das Innre von
Afrika, Central-Asien, Tunkin, China und Japan produzi-
ren. Der Handel mit Goldstaub auf den Ost- und West-Kü-
sten von Afrika, und die Nachrichten, welche uns die Al-
ten über Gegenden hinterlassen haben, mit welchen wir in
gar keinem Verkehr mehr stehen, lassen annehmen, dafs
die Länder südwärts vom Niger an edlen Metallen sehr reich
sind. Eben dieses kann man von der hohen Gebirgskette
vermuthen, die sich nordöstlich von dem Paramisus gegen
die Gränzen von China hinzieht. Die vielen Gold- und
Silber-Stangen, welche die Holländer ehedem aus Japan ge-
bracht haben, beweisen, dafs die Bergwerke von Sado,
Suruma, Bingo und Kinsima mehrern amerikanischen an
Reichthum nicht nachstehen.

Von den 78,000 Mark Goldes und den 3,550,000 Mark
Silbers (französisch Gewichts), welche seit Ende des sechs-
zehenten Jahrhunderts jährlich aus allen Bergwerken von
Amerika, Nord-Asien und Europa gezogen werden, lie-
fert Amerika allein 70,000 Mark Goldes, und 3,250,000 Mark
Silbers, also $\frac{90}{100}$ des Totalprodukts von jenem, und $\frac{91}{100}$ von
dem Totalprodukt von diesem. Die relative Menge beider
Metalle ist also auf beiden Continenten sehr wenig verschie-
den. Die Quantität des amerikanischen Goldes verhält sich

1796. Das Produkt der Bergwerke von Koliwan hat sich von
1784 bis 1794 verdoppelt, das der Bergwerke von Nertschinsk sich
über ein Drittheil vermindert.

zu der des Silbers wie 1 zu 46; in Europa, das asiatische Rufsland einbegriffen, ist diese wie 1 zu 40.

Diese Resultate können einiges Licht über das grofse staatswirthschaftliche Problem verbreiten, welches Herr Adam Smith im eilften Kapitel vom ersten Buch seines Werks untersucht hat, wo er die Ursachen des abwechselnden Verhältnisses zwischen dem Werth der edlen Metalle abhandelt *). Dieser berühmte Schriftsteller nimmt an, dafs auf jede Unze Goldes etwas über zwei und zwanzig Unzen Silbers in Europa eingeführt werden. Wäre dieses nun richtig, so müfste der alte Continent statt der 3,250,000 Mark Silbers, die er wirklich bekömmt, nur 1,554,000 erhalten. Je mehr Gold inzwischen im Verhältnifs zum Silber vorhanden ist, um so mehr mufs man mit Herrn Adam Smith annehmen, dafs das Verhältnifs zwischen dem relativen Werth beider Metalle nicht allein von der Menge derselben abhängt, die sich auf dem Markt befindet. Seit der Entdekung von Amerika bis auf unsre Zeiten ist der Werth des Silbers in den westlichen Gegenden von Europa dermafsen gefallen, dafs das Verhältnifs **) dieses Metalls zum Golde, welches Ende des fünfzehenten Jahrhunderts wie 1 zu 11, oder 1 zu 12 war, heutzutage wie 1 zu $14\frac{1}{2}$, und selbst wie 1 zu $15\frac{5}{8}$ ist. Diese Veränderung könnte nicht Statt finden, wenn das Zunehmen der respektiven Masse beider Metalle jederzeit so gleich ***) gewesen wäre, als heutzutage. Nach den Untersuchungen, die ich dargelegt habe, ist es nicht richtig, wenn man, wie so oft geschehn, be-

---

*) *Ueber den Nationalreichthum*, B. II. S. 78.

**) Unter Philipp dem Schönen hatte ein Mark Goldes zehen Mark Silbers Kurs. In Holland war das Verhältnifs im Jahr 1336 wie $10\frac{1}{3}$ zu 1. In Frankreich 1388 wie $10\frac{1}{4}$ zu 1. (*Récherches sur le commerce, Amsterdam*, 1778. B. II. Th. II. S. 142.)

***) Von neun Zehentheilen.

hauptet, daſs die Silberbergwerke von Amerika die des alten Continents an Ergiebigkeit weit mehr übertreffen, als die Goldbergwerke. Freilich kommen von den 70,000 Marks Goldes, welche Amerika jährlich im Durchschnitt liefert, fünf Sechstheile von den Waschereien, die auf dem Schwemmboden angelegt sind; allein diese Waschereien bleiben sich in ihrem Produkt auf eine verwunderungswürdige Weise gleich, und alle diejenigen, welche die spanischen oder portugiesischen Colonien besucht haben, wissen, daſs die Ausfuhr des amerikanischen Goldes mit den Fortschritten der Bevölkerung und des Akerbaus beträchtlich steigen muſs.

Bis zum Jahr 1545, da die Ausbeutung des Cerro de Potosi begann, scheint Europa vielmehr Gold aus dem neuen Continent erhalten zu haben, als Silber. Die fünf Sechstheile der Beute, welche Cortes in Tenochtitlan gemacht hat, die Schäze von Caxamarca und Cuzco bestanden aus Gold, und die Silberbergwerke von Porco, in Peru, und von Tasco und Tlápujahua, in Mexiko, wurden zu Cortes und Pizarro's Zeiten nur schwach bearbeitet. Erst seit 1545 wurde Spanien mit peruanischem Silber angefüllt, und diese Anhäufung machte dazumal eine so groſse Wirkung, da die europäische Civilisation weit konzentrirter, die Kommunikationen seltener waren, und weniger amerikanische Metalle nach Asien giengen. Von der Mitte des sechszehenten und dem Anfang des siebenzehenten Jahrhunderts an änderte sich das Verhältniſs zwischen Gold und Silber, besonders im mittäglichen Europa, auſserordentlich schnell. In Holland war es noch 1589, wie $11\frac{1}{2}$ zu 1; allein unter der Regierung Ludwigs XIII, im Jahr 1641, finden wir es in Flandern schon wie $12\frac{1}{2}$ zu 1, in Frankreich wie $13\frac{1}{2}$ zu 1, und in Spanien wie 14 zu 1 und sogar drüber. Seit Ende des siebenzehenten Jahrhunderts hat der Goldertrag in Amerika ganz auffallend zugenommen, und unerachtet der gold-

haltige Boden von Brasilien schon zum Theil im Jahr 1577 bekannt war, so hat die Ausbeutung des Schwemmbodens doch erst seit Peters II. Regierung angefangen. Zu Karls V. Zeiten hätte eine Masse Goldes von vierzig bis fünfzigtausend Mark hingereicht, um das Verhältnifs zwischen dem Gold und Silber in Europa auffallend zu verändern. Allein im achtzehenten Jahrhundert, wo sich die kommerziellen Verhältnisse sehr vervielfältiget hatten, fühlte man diese Wirkung kaum. Das brasilische Gold konnte bei seiner Verbreitung über ein grofses Land auf den Werth des Silbers nicht so viel wirken, als eine schnelle Anhäufung desselben auf einem einzigen Punkt der Erde gethan hätte.

Wir kommen nun zu einer wichtigen Frage, welche in den Werken über Staats-Oekonomie verschieden behandelt worden ist; nemlich auf die Untersuchung der Quantität von Gold und Silber, die seit dem Jahr 1492 bis auf unsre Zeiten von dem neuen Continent nach dem alten gekommen ist. Statt die Fortschritte der metallurgischen Arbeiten Amerika's zu untersuchen, und in jeder Colonie den Ertrag der Bergwerke in verschiedenen Epochen zu schäzen, hat man sich an die Hypothese von einer gewifsen Anzahl Millionen Piaster gehalten, die nach einer ziemlich willkührlichen Annahme in drei Jahrhunderten in Portugal und Spanien eingeführt worden seyn soll. Es war indefs leicht vorauszusehn, dafs man in den Berechnungen nach diesem Princip auf Resultate kommen mufste, welche um mehrere Milliarden Livres tournois von einander abweichen, wenn man die jährliche Einfuhr nur um zehn oder zwölf Millionen zu hoch oder zu niedrig annahm. Noch mehr aber, die berühmtesten Schriftsteller *) schreiben, statt neue Untersuchungen anzustellen, blos die Berechnungen

---

*) Forbonnais, Raynal, Gerboux und der scharfsinnige Verfasser der *Récherches sur le commerce.* (Amsterd. 1778.)

les Don Geronimo de Ustariz ab, als ob es hinlänglich wäre, um Zutrauen zu gewinnen, wenn man die individuelle Meinung eines spanischen Schriftstellers anführte. Wir wollen daher, ehe ich meine eigenen Resultate ausstelle, die bisherigen Berechnungen prüfen.

Ustariz gründet, in seinem vortrefflichen *Werk über Handel und Seewesen* *), seine Berechnungen auf die von Don Sancho de Moncada und von Don Pedro Fernandez de Navarete. Ersterer, welcher Professor an der Universität von Alcala war, behauptet ganz unbestimmt: „dafs nach „einer, dem König vorgelegten, Darstellung von 1492 bis „1595 zwei Milliarden Piaster Golds und Silbers aus den „amerikanischen Bergwerken nach Spanien gekommen seyen; „dafs zum wenigsten dieselbe Quantität, ohne einregistrirt „worden zu seyn, eingeführt worden; und dafs es schwer „seyn würde, von diesem vielen Gold und Silber nur zwei„hundert Millionen, sowohl in Münze, als in Geräthschaf„ten, in Spanien zu finden." Zu diesen zwei Milliarden setzt Ustariz alsdann noch 1536 Millionen, welche von 1595 bis 1724 nach Spanien gegangen seyen; so dafs demnach das Totalprodukt des spanischen Amerika's von 1492 bis 1724 in Gold und Silber den Werth von 5536 Millionen Piaster betragen hätte.

Es ist leicht zu beweisen, dafs diese Berechnung gar nicht auf sicherem Grunde ruht. Vier Milliarden, über dreihundert Jahre vertheilt, erfoderten im Durchschnitt ein jährliches Produkt der Ausbeutung von mehr, als 38 Millionen Piastern. Nun zeigt uns aber die Geschichte der amerikanischen Bergwerke, dafs die von 1492 bis 1535 in Spanien eingeführte Quantität von Gold und Silber sehr gering war, und dafs man sie höchstens auf 130 bis 140 Millionen

*) *Die pariser Ausgabe von* 1753. S. 11. und *Toze's kleine Schriften*, 1791. S. 99.

anschlagen kann. Nähme man aber auch für diese erste Epoche jährlich zwölf Millionen Piaster an, wie Ustariz in der Periode von 1595 bis 1724 thut, so ergäbe sich, dafs von 1535 bis 1595 das jährliche Produkt wenigstens 58 Millionen hätte seyn müssen. Alle diese Berechnungen sind drei bis viermal übertrieben, wovon man sich durch einen Blik auf die Register von Potosi, und wenn man sich erinnern will, dafs die Bergwerke von Neu-Spanien bis zu Anfang des achtzehenten Jahrhunderts jährlich nicht über drei Millionen Piaster abgeworfen haben, überzeugen kann. Ueberdiefs sagen Garcilasso und Herrera, wenn sie von dem grofsen Reichthum der Bergwerke vom neuen Continent reden, mit klaren Worten, dafs gegen Ende des sechszehenten Jahrhunderts jährlich zehen bis zwölf Millionen Piaster über die Mündung des Quadalquivir nach Spanien gekommen seyen. Die angegebenen runden Milliarden-Summen sind, statt die Frucht genauer Untersuchungen zu seyn, blos Resultate eines Approximations-Kalkuls, und daher hat sich auch jeder Schriftsteller für berechtigt gehalten, verschiedene Summen anzunehmen.

Solorzano *) behauptet, auf Davila's Autorität hin, dafs Spanien seit der Entdekung im Jahr 1492 bis 1628 fünfzehnhundert Millionen Piaster, die einregistrirt worden seyen, aus Amerika erhalten habe. An einem andern Ort, nemlich in Navarete's politischem Werke **), finden wir aber, dafs die Registerschiffe von 1519 bis 1617 aus Westindien 1536 Millionen Piaster gebracht. Nach dieser leztern Schäzung mifst man also einer Periode von 98 Jahren eine geringere Summe bei, als diejenige ist, welche Solorzano und

*) *De Indiarum jure.* B. 2. S. 846. *Histor. magna Matritensis*, S. 472.

**) *De la conservacion de las Monarquias*, discurso XXI.

Davila für eine Zeit von 136 Jahren annahmen. Dieser Widerspruch ist um so gröfser, da eine von diesen beiden Perioden einen Theil der andern ausmacht.

In einer der ersten Ausgaben seines berühmten Werks über die Niederlassungen in beiden Indien *) schäzte Raynal das seit der Entdekung von Amerika nach Europa gebrachte Gold und Silber auf neun Milliarden Piastern, und im Jahr 1780 reduzirte er diese Summe auf fünf Milliarden. Er zieht aus 11 Jahren eine Mittelsumme, und nimmt an, dafs die jährliche Einfuhr von Gold und Silber durch die Registerschiffe in Spanien von 1754 bis 1764 blos 13,984,185 Piaster betragen habe; wir wissen aber aus den, in dem Münzamt von Mexico aufbewahrten, Registern, dafs Neu-Spanien allein während dieser Zeit jährlich gegen zwölf Millionen Piaster abgeworfen hat. Ich kann nicht begreifen, wie sich dieser, sonst so scharfsinnige, Schriftsteller, der gewöhnlich aus sehr guten Quellen geschöpft hat, über den Handel mit edlen Metallen so sehr irren konnte. Er giebt Tabellen, die das Resultat einer ausgebreiteten Untersuchung zu seyn scheinen; er berechnet die Quantitäten Golds und Silbers, welche aus den einzelnen Theilen der Colonien hervorgegangen sind, und troz dieser anscheinenden Genauigkeit ruhen viele seiner Berechnungen auf sehr wenig gründlichen Basen. Er behauptet **), „dafs Spanien von 1780 an jedes Jahr aus dem amerikanischen Continent 89,095,049 Livr. Golds und Silbers, oder 16,970,485 Piaster, gezogen,“ weil in einem Mitteljahr, das er aus der Epoche von 1748 bis 1753 nahm, gekommen waren:

*) Man vergleiche die Veränderungen, welche er mit B. VIII. §. XLII. mit B. IX. §. LIV. vorgenommen hat.

**) *Histoire philosophique, ed. de Geneve*, 1780. B. II. S. 339

	Livres tourn.	Piaster.
Aus Neu-Spanien . .	44,196,047.	8,418,294.
Aus Carthagena, oder *Neu-Grenada*	14,087,304.	2,683,296.
Aus Lima, oder *Peru* . .	25,267,849.	4,812,924.
Aus Buenos-Ayres, oder *dem Königreich vom Rio de la Plata*	5,304,705.	1,010,420.
Von Caracas . . .	239,144.	45,551.
Zusammen:	89,095,049.	16,970,485.

Man muſs sich wundern, wie Raynal das Produkt der Ausbeutung im Jahr 1750 mit dem von 1780 verwechseln konnte; da doch in diesen dreiſsig Jahren die Ausfuhr des Goldes und Silbers aus Mexiko beinah um den vierten Theil gestiegen ist, und die Bergwerke von Süd-Amerika, statt sich zu erschöpfen, viel ergiebiger geworden sind. Im Jahr 1780 wurden in der Münze von Mexiko allein 17,514,263 Piaster geprägt, und der Abbé Raynal schlägt das Totalprodukt der Bergwerke im spanischen Amerika nur zu achtzehn Millionen an. Er hätte doch durch das Zeugniſs eines, den spanischen Handel tiefkennenden, Staatsmannes *) wissen sollen, daſs dieses Totalprodukt schon 1775 jährlich 30 Millionen Piaster, oder 157,500,000 Livr. tourn. betrug.

Die Quantität der kostbaren Metalle, welche Spanien von seinen Colonien seit der Entdekung von Amerika erhalten, hat Raynal auf 25,570,279,924 Livres, oder 4,870,529,509 Piaster bestimmt. Diese Berechnung, welche mehr Zutrauen einflöſste, wenn sie in einer runden Zahl ausgedrükt wäre, ist wirklich richtig, und beweist, daſs man, selbst von den fälschesten Angaben ausgehend, durch glükliche

*) *Campomanes, discurso sobre la educacion popular de los artesanos*, Vol. II. S. 331.

Ausgleichungen zu Resultaten gelangen kann, die sich der Wahrheit nähern.

Adam Smith berechnet in seinem klassischen Werk über die Ursachen des Nationalreichthums *) das vom neuen Continent jedes Jahr nach Cadix und Lissabon gehende Silber auf sechs Millionen Pfund Sterling, oder 26½ Million Piaster. Allein diese Schäzung war schon zu seiner Zeit im Jahr 1775 um zwei Fünftheile zu niedrig. Der brittsche Schriftsteller ist Meggens Berechnungen gefolgt, nach denen Spanien und Portugal in den Jahren von 1748 bis 1753 gewöhnlich an einregistrirten kostbaren Metallen 5,746,000 Pf. St. oder 25,337,000 Piaster erhalten haben sollen. Rechnet man vier Millionen für das aus Brasilien eingeführte Gold, so findet man, nach Meggens, 21 Millionen Piaster blos für die spanischen Colonien, und im Jahr 1750 daher drei Millionen mehr, als Raynal fürs Jahr 1780 zuläfst. Herr Garnier **), der gelehrte Herausgeber von Smith's Werk, welcher seine Untersuchungen mit der gröfsten Genauigkeit angestellt hat, schäzt das Produkt der Gold- und Silber-Bergwerke des spanischen Amerika's im Jahr 1802 auf 159 Millionen Livr. tourn. oder 30,285,000 Piaster; eine Summe, die sich der Wahrheit weit mehr nähert, als alle andern, welche man in den übrigen Werken über Staatswirthschaft findet.

Robertson schäzt in seiner Geschichte von Amerika die Quantität der von 1492 bis 1775 in Spanien eingeführten edlen Metalle auf die ungeheure Summe von zwei Milliarden Pfund Sterling, oder 8,800 Millionen Piaster; aber noch mehr, dieser, mit allem Recht berühmte, Schriftsteller betrachtet seine Berechnung als auf sehr mäfsige Voraussezungen gegründet, unerachtet er das jährliche Produkt der Bergwerke während 283 Jahren immer zu vier Millionen Pf.

*) B. 1. Kap. 1. in B. II. S. 70. der Pariserausgabe.
**) B. V. S. 137.

St. und die Kontrebande in dieser Zeit zu 968 Millionen annimmt *). Vergleicht man diese Angaben mit Ustariz seinen, so sieht man, dafs der spanische Schriftsteller sich mit Summen begnügt, die über die Hälfte geringer sind.

In den 1778 zu Amsterdam erschienenen *Récherches sur le commerce* **) wird das von 1674 bis 1723 aus dem spanischen Amerika gegangene Gold und Silber zu 672 Millionen Piaster angeschlagen. Rechnet man auf gleichen Fufs für die 283 Jahre, welche von 1492 bis 1775 verflossen sind, fort, und fügt man noch ein Drittheil für die Kontrebande hinzu, so bringt man die Summe von 5072 Millionen Piaster heraus. Derselbe Schriftsteller schäzt das seit der Entdekung von Brasilien aus diesem Lande gezogene Gold auf 1350 Millionen, eine Summe, die doppelt übertrieben ist, wie wir in der Folge dieser Untersuchung beweisen werden.

Herr Necker ***) berechnet in seinen Untersuchungen über das in Frankreich vorhandene baare Geld, das von 1763 bis 1777 in Cadix und Lissabon angekommene Gold und Silber auf 1600 Millionen Livr. tourn. oder 304,800,000 Piaster. Nach dieser Hypothese machte die Totaleinfuhr von edlen Metallen aus Süd- und Nord-Amerika jährlich nur 21½ Million Piaster, da sie doch nach ganz sichern Nachrichten für Spanien allein 30 Millionen ****) betrug. Einer andern Meinung ist aber Herr Gerboux in seinen Discussions sur les effets de la démonétisation de l'or †). Er schäzt die Einfuhr von Gold und Silber in Europa:

von 1724 bis 1766 auf 4000 Millionen Livres tourn.

von

---

*) *History of America*, Vol. IV. p. 62.

**) B. 1. Kap. 10. (B. 1. Th. 2. S. 124.)

***) *Sur le commerce des grains*, B. 2. Kap. 5. — *De l'administration des finances*, B. III. Kap. 8. S. 71.

****) *Encyclop. méthodique*, *Economie polit.* B. II. S. 324.

†) S. 36, 66, 69, 70.

von 1766 bis 1800 auf 4000 Millionen Livres tourn.
— 1789 — 1803 — 1500 — — — —
o dafs demnach von 1724 bis 1803 jährlich 21 Millionen Piaster eingeführt worden wären.

Stellt man die Resultate dieser Berechnungen, die indefs lle blos auf Conjekturen beruhen, zusammen, so findet an die Masse edler Metalle, welche aus dem spanischen merika auf Registerschiffen nach Europa gekommen sind, ach:

Namen der Schriftsteller.	Epochen.	Piaster.
ariz	1492—1724	3,536 Millionen.
olorzano	1492—1628	1,500 —
loncada	1492—1595	2,000 —
avarete	1519—1617	1,536 —
aynal	1492—1780	5,154 —
obertson	1492—1775	8,800 —
ecker	1763—1777	304 —
erboux	1724—1800	1,600 —
er Verfasser der Récherches sur le commerce . . .	1492—1775	5,072 —

Um in diesen Untersuchungen allen Anlafs zu Verstöen, der sehr oft vorkommen mufs, zu vermeiden, will ich inen ganz andern Gang nehmen, als die eben angeführten chriftsteller. Zuerst werde ich die Quantität von Gold nd Silber, welche nach den Registern des Münzamts und es königlichen Schazes jährlich aus den Bergwerken von lexiko und Potosi gekommen, in Rechnung bringen; diem füge ich nach den historischen Nachrichten, welche h über den Zustand der amerikanischen Ausbeutungen gemmelt habe, diejenigen Summen bei, welche von jeder zhaltigen Gegend von Peru, von Buenos-Ayres und von eu-Grenada geliefert worden sind, und unterscheide als-

dann, was einregistrirt wurde, und was durch den Schleichhandel gewonnen ist. Statt, wie bisher geschehn, das Totalprodukt des Schleichhandels auf ein Drittheil oder Viertheil der einregistrirten Metalle zu schäzen, werde ich einzelne Berechnungen für denselben nach der Lage jeder Colonie und ihren Verhältnissen zu den Nachbarländern anstellen. Denn wenn man über die Gröſse einer Distanz, die man nicht genau messen kann, urtheilen will, so stöſst man sich gewiſs nicht so stark, wenn man die ganze Weite in verschiedene Theile zerschneidet, und jeden mit Gegenständen, deren Gröſse bekannt ist, vergleicht.

I.

Quantität des einregistrirten Goldes und Silbers, das von 1492 bis 803 aus den Bergwerken von Amerika geflossen ist.

A.) Spanische Colonien.	Piaster.
Das Königreich Neu-Spanien hat in die Münze von Mexiko, nach den oben mitgetheilten Registern, geliefert von 1690 bis 1803	1,353,452,00
Die Bergwerke von Tasco, Zultepec, Pachuca und Tlapujahua sind beinah die einzigen, welche gleich nach Zerstörung der Stadt Tenochtitlan im Jahr 1521 und seit diesem merkwürdigen Ereigniſs bis 1548 bearbeitet wurden. Da die Quantität von Gold und Silber, welche zu Anfang des achtzehenten Jahrhunderts gemünzt wurde, jährlich nicht über fünf Millionen Piaster betrug, so rechne ich das Totalprodukt von Mexiko von der Zeit der Eroberung an bis in das Jahr 1548 zu . . .	40,500,00
Im Jahr 1548 begann die Ausbeutung der Bergwerke von Zacatecas; 1558 die der Berg-	
Latus:	1,393,952,00

Transport . . . . . . 1,393,952,000. Piaster.

werke von Guanaxuato, und beinah zu gleicher Zeit die von Medina erfundene Amalgamation. Von 1548 bis 1600 kann man wenigstens zwei Millionen, und von 1600 bis 1690 drei Millionen jährlich rechnen . . . . . 374,000,000.

Die Bergwerke von Potosi lieferten seit ihrer Entdekung im Jahr 1545 bis 1809 die Summe von $1095\frac{1}{5}$ Millionen Piastern, oder 128,882,000 Mark, nemlich von 1545 bis 1556 etwa . . . . 127,500,000.

Von 1559 bis 1789 nach den oben mitgetheilten Registern des Schazes . . . 788,258,500.

Hiezu gerechnet, wegen des *Peso de Minas*, von 1556 bis 1600 . . . . . 134,000,000.

Ertrag von Potosi von 1789 bis 1803 . 46,000,000.

Die Bergwerke von Pasco oder Yauricocha, welche im Jahr 1630 entdekt worden sind, gaben bis 1803 nahe gegen 300 Millionen Piaster, oder 35,300,000 Mark aus; von 1630 bis 1792 jährlich 200,000 Mark Silbers . . 274,400,000.

Von 1792 bis 1801 nach den Registern . . 214,501,600.

Ertrag vom Cerro de Yauricocha von 1801 bis 1803 . . . . 3,400,000.

Die Bergwerke von Gualgayoc, welche 1771 entdekt wurden, gaben bis 1773 jährlich gegen 170,000 Mark Silbers aus . . . . 4,300,000.

Von 1774 bis 1802 für die Bergwerke von Gualgayoc, Guamachuco und Conchucos . . 185,339,900.

Hiezu für das Jahr 1803 . . . . . 504,000.

Ich rechne den Ertrag der Bergwerke von Guantajaya, Porco und andern minder beträchtlichen Bergwerken von Peru vom sechs-

Latus: 3,353,156,000.

Transport	3,353,156,000.
zehenten Jahrhundert bis 1803 jährlich zu 150,000 bis 200,000 Mark Silbers	Piaster. 350,000,000.
Das Choco wurde 1539 bevölkert, und die Provinz Antioquia, welche von menschenfressenden Völkern bewohnt war, 1541 erobert. Die Schwemmbodengruben von Sonora und Chili wurden erst sehr spät ausgebeutet. Rechnet man 12,000 Mark Goldes als den Totalertrag der spanischen Colonien, Neu-Spanien ausgeschlossen, so kann man hiezu rechnen	332,000,000.
Demnach Gold und Silber, das einregistrirt wurde, von 1492—1803	4,035,156,000.

B.) Portugiesische Colonien.

	Piaster.
Raynal nimmt für die ersten sechzig Jahre den doppelten Ertrag von heutzutag an, und bestimmt, dafs nach den Flottenregistern seit Entdekung der Bergwerke von Brasilien bis 1755 in Gold nach Europa gekommen ist, der Werth von	480,000,000.
Von 1756 bis 1803 blos einen jährlichen Ertrag von 32,000 Mark gerechnet . . .	204,544,000.
Gold, das von den portugiesischen Colonien seit der Entdekung von Brasilien bis 1803 einregistrirt worden ist	684,544,000.

II.

Gold und Silber, das von 1492 bis 1803 aus den Bergwerken des neuen Continents geflossen, aber nicht einregistrirt worden ist.

A.) Spanische Colonien.	Piaster.
Ich rechne für Neu-Spanien, wo die heimliche Ausfuhr bis in die Mitte des achtzehenten Jahrhunderts sehr beträchtlich war, ein Siebentheil	260,000,000.
Für Potosi ein Viertheil des Totalertrags wegen des ungeheuren Schleichhandels im Anfang der Ausbeutung	274,000,000.
Für Pasco, Gualgayoc und das übrige Peru, wo das Silber auf dem Amazonenstrom nach Brasilien geht	200,000,000.
Für das Gold von Chili, Neu-Grenada und das Königreich Buenos-Ayres . . .	82,000,000.
B.) Portugiesische Colonien.	
Für das Gold von Brasilien . . .	171,000,000.
Gold und Silber, das nicht einregistrirt wurde, von 1492—1803 . . .	987,000,000.

Rekapitulation.

Werth an Gold und Silber, der von 1492 bis 1803 aus den amerikanischen Bergwerken gekommen ist.		Piaster.
Einregistrirt (N.° I.)	Aus den spanischen Colonien	4,035,156,000.
	Aus den portugiesischen Colonien	684,544,000.
Nicht einregistrirt (N.° II.)	Aus den spanischen Colonien	816,000,000.
	Aus den portugiesischen Colonien	171,000,000.
Total-Summe		5,706,700,000.

Diese Summe, bei der ich stehen bleiben zu können glaube, weicht um mehr als sechszehn Milliarden Franken von der, von Robertson angegebenen, ab. Man darf sich aber nicht wundern, wenn sie sich der Schäzung mehrerer andern Schriftsteller nähert; denn es ist mit den Zahlen, welche die politische Oekonomie darstellt, wie mit den, von den Astronomen festgesezten, Lagen. Hat man zuerst die Länge eines Orts beobachtet, so ist man sicher, unter der grofsen Menge von Charten, auf welchen alle Punkte nur zufällig angegeben sind, eine zu finden, die die wahre Lage anzeigt.

Aus meinen Untersuchungen geht hervor, dafs von den 5,706,700,000 Piastern oder 29,960,175,000 Livres tournois, welche von 1492 bis 1803, oder in einem Zeitraum von 311 Jahren geliefert würden, beizumessen sind:

Politische Eintheilungen.	Piaster.	Livres tourn.
Den spanischen Colonien .	4,851,200,000	25,468,800,0[illegible]
Den Königreichen von Neu-Spanien	2,028,800,000	10,647,000,0[illegible]
Den Königreichen Peru und Buenos-Ayres . .	2,410,200,000	12,653,550,0[illegible]
Dem Königreich Neu-Grenada	275,000,000	1,443,760,0[illegible]
Chili	138,000,000	1724,500,0[illegible]
Den portugiesischen Colonien	855,500,000	4,491,375,0[illegible]
Total-Summe . .	5,706,700,000	29,960,175,0[illegible]

Da der Cerro von Potosi durch seine Lage zu den Cordilleren von Peru gehört, so habe ich in dieser Tabelle die auf dem Rüken der Andenkette vom 6° bis zum 21° der südlichen Breite auf einer Länge von 500 Meilen gelegenen

Bergwerke zusammengestellt. Der metallhaltige Theil von Mexiko, der zwischen dem 16° und 31° der nördlichen Breite liegt, liefert heutzutag zweimal mehr Silber, als die beiden Königreiche Peru und Buenos-Ayres, und dieser Theil hat doch auch nicht mehr, als 450 Meilen Länge. Folgende Tabelle stellt das Verhältnifs zwischen dem Gold und Silber dar, welches von der Entdekung von Amerika an bis 1803 aus den Bergwerken des neuen Continents gezogen worden ist.

Politische Abtheilungen.	Mark, kastil. Gewichts.	Piaster.
Gold	9,915,000	1,348,500,000
Von den portugiesischen Colonien	6,290,000	855,500,000
Von den spanischen Colonien	3,625,000	493,000,000
Silber	512,700,000	4,358,200,000
Total-Summe	. . .	5,706,700,000

Nach dieser übrigens blofsen Approximationsrechnung trägt die Masse von Silber, welches die Cordilleren seit drei Jahrhunderten geliefert haben, an Gewicht 117,864,210 Kilogramme, und würde in einer dichten Kugel einen Durchschnitt von 27,8 Meters, oder $85\frac{13}{20}$ pariser Fuſs ausmachen. Erinnert man sich nun, daſs blos die französischen Bergwerke jährlich *) 225 Millionen Kilogramme Eisen zu Tag fördern, so sieht man, daſs, in Rüksicht auf relative Menge oder auf die Vertheilung der Substanzen in der äuſsern Rinde des Globus, das Silber sich beinah zum Eisen verhält, wie die Schwererde zur reinen Thonerde.

Indeſs muſs man die Quantität der edlen Metalle, welche aus den Bergwerken des neuen Continents hervorgegan-

*) Herrn de Villefosse, Mémoire général sur les mines, S. 240.

gen sind, nicht mit derjenigen verwechseln, welche seit 1492 wirklich nach Europa gekommen ist. Um leztere Summe zu beurtheilen, ist es unerläſslich, zu berechnen: 1) dasjenige Gold und Silber, welches zur Zeit der Eroberung unter den Eingebornen gefunden und eine Beute der Eroberer geworden ist; 2) dasjenige, welches im neuen Continent im Umlauf geblieben, und 3) das, ohne Europa zu berühren, direkt nach den Küsten von Afrika und Asien gegangen ist.

Die Eroberer fanden Gold nicht nur in den Gegenden, welche noch gegenwärtig dasselbe liefern, wie in Mexiko, Peru und Neu-Grenada, sondern auch in Ländern, deren Flüſse heuzutag sehr wenig Goldsand zu enthalten scheinen. Die Eingebornen von Florida, S. Domingo und Cuba, die von Darie und der Küste von Paria hatten Armspangen, Ringe und Halsbänder von Gold; allein wahrscheinlich gehörte der gröſste Theil dieses Metalls nicht ursprünglich den Ländern an, in welchen diese Völker zu Ende des fünfzehenten Jahrhunderts gefunden wurden. Im südlichen Amerika gab es, wie in Afrika, selbst unter den uncivilisirtesten Horden schon Handelsverbindungen. Oft sah man Korallen und Seeperlen bei Menschen, welche ferne von den Küsten lebten, und wir haben uns auf unsrer Reise auf dem Orinoko überzeugt, daſs der berühmte Stein Mahagua, der Bitterstein der Amazonen, durch den, unter verschiedenen wilden Stämmen obwaltenden, Tauschhandel von Brasilien bis an die Ufer des Carony gelangt, die von caraibischen Indianern bewohnt sind. Ueberdiſs ist zu bemerken, daſs die Völker, welche die Spanier in Darien oder auf der Insel Cuba antrafen, nicht immer die nemlichen Gegenden bewohnt hatten; indem in Amerika die groſsen Wanderungen von Nord-Westen nach Süd-Osten giengen, und Kriege oftmals ganze Stämme genöthigt haben, die Gebirge zu verlassen, und sich in den Ebenen anzusiedeln. So begreift

man, daſs das Gold der Sonora oder des Thals vom Rio Cauca unter den Wilden von Darien oder an den Mündungen des Magdalenenstroms gefunden werden konnte. Ausserdem ist der Anschein des Reichthums um so gröſser, je kleiner die Bevölkerung ist. Die Menge von Gold fällt aber besonders in Ländern auf, wo alles Metall, in dessen Besiz das Volk ist, in Schmukgegenstände verwandelt wird. Man darf daher über den angeblichen Reichthum der Bergwerke von Cibao, der Küste von Cumana und des Isthmus von Panama nicht nach dem Bericht der ersten Reisenden urtheilen, und muſs sich erinnern, daſs die Flüsse, je weniger reissend der Fall ihres Wassers durch den Lauf von Jahrhunderten wird, immer weniger goldhaltig werden. Eine Horde von Wilden, die sich in einem Thal niederläſst, in welches nie ein Menschenfuſs gedrungen ist, findet Goldkörner seit Jahrtausenden in demselben aufgehäuft; während man heutzutage durch die sorgfältigsten Waschungen nur einige Körnchen gewinnt. Diese Betrachtungen, auf die ich mich hier beschränken muſs, mögen dazu dienen, das schon oft besprochene Problem zu lösen, warum dieselben Gegenden, welche sogleich nach der Entdekung von Amerika, besonders von 1492 bis 1515 für ungeheuer reich an kostbaren Metallen angesehen wurden, heutzutag beinah gar keine mehr liefern, unerachtet man in ihnen die mühsamsten und bestgeleiteten Nachforschungen deſshalb angestellt hat.

Um unsre Vorstellungen von der Beute in Gold und Silber zu begründen, welche von den Eroberern nach Europa geschikt worden ist, ehe die Spanier die Bergwerke von Tasco in Mexiko, oder die von Porco in Peru, zu bearbeiten anfiengen, werfen wir einen Blik auf die, von den Geschichtschreibern der Eroberung angegebenen, Thatsachen. Ich habe diese sorgfältig geprüft, und alle Stellen zu sammeln gesucht, wo die, den Europäern in die Hände gefallenen, Reichthümer in *Pesos ensayados*, oder in *Castel-*

lanos de oro berechnet sind; denn nur diese Angaben, und nicht die unbestimmten, oft wiederholten Ausdrüke „von ungeheuren Quantitäten Golds, oder von unschäzbaren Reichthümern," können zu genügenden Resultaten führen.

Im Jahr 1502 schikte Ovando eine Flotte von achtzehn Schiffen nach Spanien, welche von Bovadilla und Roldan befehligt und mit einer Menge Gold beladen war. Die meisten von diesen Schiffen giengen in dem berühmten Sturm zu Grunde, welcher Christoph Colomb auf seiner vierten Reise beim Landen auf der Insel San Domingo beinah das Leben gekostet hat. Die Geschichtschreiber der Zeit sehen diese Flotte als eine der reichsten an, und dennoch stimmen sie alle darin überein, daſs ihre Ladung in Gold nicht über 200,000 *) Pesos betragen hat, welche, als *Pesos de minas* zu 14 Realen gerechnet, die mäſsige Summe von 1,750,000 Livr. tourn. oder 2560 Mark Goldes ausmachen. Die Geschenke, welche Cortes bei seinem Zug über Chalco erhielt, betrugen blos 3000 *Pesos de oro* **), oder 38 Mark Goldes. Als Montezuma seine Vasallen zusammenkommen lieſs, um Kaiser Carln V, der, wie man sie glauben machte, in gerader Linie von Quetzalcoatl ***) dem Buddha der Azteken abstammte, den Eid der Treue zu leisten, verlangte Cortes einen Tribut in Gold: „ich gab vor," schreibt er an den Kaiser, „daſs Ew. Hoheit dieses Metall zur Ausführung einiger Werke, die Sie vorhätten, nöthig haben." Das Fünftheil dieses Tributs, welches an die Armeekasse bezahlt wurde, betrug 32,400 Pesos ****), woraus man schlieſsen kann, daſs der General durch diesen Kunstgriff 2080 Mark Goldes erhob. Nach der Eroberung

*) *Herrera*, Decada I. Lib. I. Cap. 1. (t. 1. p. 126.)

**) *Cartas de Hernan Cortes*, *Carta* I. §. XVIII. S. 72.

***) *Siehe meine Ansichten der Cordilleren*, Pl. VII.

****) *Cartas de Hernan Cortes*, *Carta* I. §. XXIX. S. 98.

von Tenochtitlan betrug die Beute, welche den Spaniern in die Hände fiel, nach Cortes Versicherung, nicht über 130,000 Castellanos Gewicht, oder 2600 Mark Goldes *); nach Bernal Dias Behauptung hingegen machte sie 380,000 Pesos, oder 4890 Mark aus.

Die beiden Epochen in der Eroberung von Peru, während denen die Spanier die gröfsten Reichthümer erhielten, sind der Procefs von Atahualpa und die Plünderung von Cuzco. Nach Garcilasso betrug das Lösegeld des Inca, welches im Jahr 1531 unter 60 Reiter und hundert Fufsgänger vertheilt wurde, 3,930,000 Dukaten in Gold, und 672,670 Dukaten in Silber. Reduzirt man diese Summen auf Marks, so bringt man 41,987 Mark Golds und 115,508 Mark Silbers, zusammen den Werth von 3,838,058 Piaster zu 8 Realen von *Plata mexicana*, oder 20,149,804 Livr. tourn. **) heraus. Diese Schäze, welche man alle in ein Haus zusammengebracht, von dem ich noch bei meinem Aufenthalt in Caxamarca im Jahr 1802 die Trümmer gesehen, hatten den Sonnentempeln von Pachacarnac, Huailas, Cuzco, Huamachuco und Sicllapampa zum Schmuk gedient. Gomara ***) schäzt Atahualpa's Lösegeld nur auf 52,000 Mark Silbers

---

*) Carta III. §. LI. S. 301. Der Ausdruk: „*se fundió mas de 138,000 castellanos*," ist zweifelhaft. Man weifs nicht, ob Cortes von Castellanos als Gewicht, oder als eingebildeter Münze redet. Ich habe mit dem Abbé Clavigero (*Storia di Messico*, B. III. S. 232.) erstrer Hypothese gefolgt, nach der zweiten wäre die Beute blos 1660 Mark Goldes gewesen; denn Herrera sagt ausdrüklich, dafs „*castellano y peso es uno;*" und nach ihm gibt ein *Peso de minas* vierzehn Realen; ein *Peso ensayado* dreizehn Realen (*de Plata*) und einen Quartillo Decada VIII. Lib. II. c. 10. B. V. S. 41.

**) *Garcilasso*, B. II. Büch 1. Cap. 28. und 38. (Band II. S. 27. und 51.) Der Pater Blas Valera rechnet 4,800,000 Ducados.

***) *Historia de las Indias*, 1553. S. 67.

und 1,326,500 *Pesos de oro*, oder auf 17,000 Mark Silbers. Ist von Zahlen die Rede, so findet man die Schriftsteller des sechszehenten Jahrhunderts selten übereinstimmend. Die Beute von Cuzco betrug nach Herrera *) über zwei Millionen Pesos, oder über 25,700 Mark Goldes.

Diese Angaben machen es wahrscheinlich, daſs die Eroberungen von Peru und Mexiko den Spaniern nicht über 80,000 Mark Goldes zubrachten. Die meisten Schäze wurden von den Eingebornen vergraben, oder in Seen geworfen **); und was man nach und nach beim Durchsuchen der Huacas wieder gefunden, hat das Fünftheil an den König bezahlt, und ist mit dem, aus den Bergwerken gezogenen, Gold zusammengeworfen worden. Zu diesen 80,000 Mark Goldes fügen wir noch, was in kleinen Theilen auf den Antillen, auf den Küsten von Paria und Sanct-Martha, auf denen von Darien und Florida gewonnen worden ist, und so bringen wir denn, für jedes Jahr zweitausend Mark gerechnet, bis zum Anfang der Ausbeutung der Bergwerke von Tasco und Potosi eine weitere Summe von 106,000 Mark Goldes heraus.

Die Quantität von baarem Geld, welche sich heutzutag in der neuen Welt im Umlauf befindet, ist viel kleiner, als man gewöhnlich annimmt. Um mit einiger Genauigkeit darüber zu urtheilen, muſs man sich erinnern,

---

*) Dec. V. Lib. VI. c. 3.

**) In den See von Tezcuco, in Mexiko; in den von Guatavita, nordwestlich von Santa-Fe de Bogota; in die von Titicaca und vom Thale von Orcos. In lezterem, behauptet man, soll die berühmte goldne Kette seyn, welche der Inca, Huayna-Capac bey der Geburt seines Sohnes Huescar machen lieſs, und die Einbildungskraft der ersten Colonisten von Peru so sehr beschäftigt hat.

laſs das baare Geld in Frankreich *) auf dritthalb Milliarden Livr. tournois, in Spanien **) auf 450 Millionen, in Groſsbritannien auf 920 Millionen ***) geschäzt wird, und daſs die Masse von Gold und Silber, welche in einem Land in der Cirkulation bleibt, weit entfernt, dem Verhältniſs der Bevölkerung zu folgen, vielmehr von der Thätigkeit des Handels, dem Wohlstand und der Civilisation der Bewohner und der Quantität der Produkte, welche durch Münzzeichen dargestellt werden müssen, abhängt. Nimmt man den Werth der kostbaren Metalle, sowohl in Münze, als in verarbeitetem Gold und Silber an — Livr. tourn.

	Livr. tourn.
In den vereinigten Staaten, das englische Canada mit einbegriffen, zu	180 Millionen.
In den spanischen Colonien des Continents ****) zu	480 ——
In Brasilien zu	120 ——
Auf den Antillen zu	25 ——

So gewinnt man eine Totalsumme von 153,333,000 Piastern, oder 805 Millionen Livr. tourn.

*) Nach Necker, im Jahr 1784, 2,200 Millionen Livres; nach Arnould, im Jahr 1791, zwei Milliarden; nach Desrotours, im Jahr 1801, 2,290 Millionen, nach den Herren Peuchet und Gerboux, im Jahr 1805, die Summe von 2,550 Millionen Livres.

**) Nach Ustariz, im Jahr 1724, 100 Millionen Piaster; im Jahr 1782, nach der Versicherung des Finanzministers Herrn Musquiz, den Bourgoing anführt, 80 Millionen Piaster.

***) *Adam Smith* schäzt es nur auf höchstens 30 Millionen Pfund Sterling. B. III. S. 31.

****) Man hat bei diesen Berechnungen die von Adam Smith und von Necker aufgestellten Grundsäze befolgt, und als Basis die Zahl der Bewohner, die Masse der, der Regierung bezahlten Abgaben, den Reichthum des Clerus und die relative Thätigkeit des Handels angenommen. Diese Berechnungen sind aber um so unzuverläſsiger, da eine Menge Neger und Eingeborner unter die Weissen gemischt sind.

Ein sehr kleiner Theil von dem Gold und Silber, das aus den amerikanischen Bergwerken kommt, geht unmittelbar, ohne Europa zu berühren, nach Afrika und Asien über. Wir schäzen die Quantität von kostbaren Metallen, welche seit Ende des sechszehenten Jahrhunderts von Acapulco nach den philippinischen Inseln geführt worden ist, jährlich auf 600,000 Piaster *). Die Expeditionen von Lima nach Manilla waren, selbst in den lezten Zeiten, ziemlich selten. Die von den Antillen und ehmals aus den Häfen der vereinigten Staaten wegen des Negerhandels nach den Westküsten von Afrika gesandten Schiffe führten Feuergewehre, Brandwein, Quincaillerie-Waaren, europäische Tuch und auch gemünztes Silber aus; allein diese Ausfuhr wird wieder durch den Kauf von Goldstaub auf den Küsten von Guinca und durch den äusserst einträglichen Handel vergütet, welchen die Anglo-Amerikaner mit mehreren Ländern von Europa treiben.

Ziehen wir nun von den 5,706 Millionen Piastern, welche seit der Entdekung Amerika's bis auf unsre Zeit aus dessen Bergwerken gezogen worden sind, ab:

153 Millionen Piaster, welche gemünzt oder in Gold und Silber verarbeitet in dem civilisirten Theil von Amerika sind, und

133 Millionen Piaster, welche von den Westküsten Amerika's nach Asien gegangen sind,

286 Millionen Piaster,

so finden wir, dafs Europa seit drei Jahrhunderten 5,420 Mil-

*) Es ist mir nicht unbekannt, dafs Lord Anson auf der Gallion von Acapulco, welche in seine Hände fiel, die Summe von 1,357,454 Piaster gefunden hat (*Ansons Reise*); allein man kann die jährliche Einfuhr doch nicht über 600,000 Piaster annehmen, wenn man bedenkt, dafs die Gallion seit Ende des sechszehenten Jahrhunderts nicht jedes Jahr abgegangen ist.

lionen Piaster aus der neuen Welt erhalten hat; rechnen wir sodann andrerseits die 186,000 Mark Goldes, die als Beute in die Hände der Eroberer gekommen sind, zu 25 Millionen, so folgt aus allen diesen Berechnungen zusammen, dafs die Quantität von Gold und Silber, welche von 1492 bis 1803 von Amerika nach Europa gegangen ist, die Summe von *fünftausend, vierhundert fünf und vierzig Millionen Piaster, oder achtzehn Milliarden, und fünfhundert sechs und achtzig Millionen Livres tournois beträgt.*

Diese Berechnung gründet sich, wie alle von Forbonnais, Ustaritz, Necker und Raynal aufgestellten Calkuls, zum Theil auf Thatsachen, zum Theil auf blofse Muthmafsungen. Man sieht leicht ein, dafs die Resultate um so genauer sind, je mehr Thatsachen man dabei anwenden konnte, und je genauer die Kenntnifs der Geschichte und des gegenwärtigen Zustands der Ausbeutungen der neuen Welt ist, auf welche sich diese Muthmafsungen gründen. Ich überlasse denjenigen meiner Leser, welche an dergleichen Untersuchungen gewöhnt sind, zu urtheilen, ob die Summen, die ich herausgebracht, einen höhern Grad und Wahrscheinlichkeit haben, als die, welche man bisher in den geschäztesten und verbreitetsten Werken angenommen hat.

Vertheilt man diese 5,445 Millionen Piaster auf die Zeit von 311 Jahren, welche seit der Entdekung der neuen Welt bis 1803 verflossen sind, so bringt man im Durchschnitt eine jährliche Einfuhr von siebenzehn und einer halben Million Piaster heraus. Nach den historischen Untersuchungen, die ich bis jezt anstellen konnte, scheinen mir die Schäze von Amerika in folgender Progression nach Europa gekommen zu seyn:

Epochen.	Jährliche Einfuhr von amerikan. Gold und Silber in Europa, im Durchschnitt.	Bemerkungen in Bezug auf die Geschichte der Bergwerke.
	Piaster.	
1492—1500	250,000	Entdekung der Antillen; Goldwaschereien von Cibao; Expedition des Alonso Niño nach der Küste von Paria; Reise von Cabral. Die Flotten kamen noch nicht alle Jahre nach Europa, und die von Ovando wurde für aufserordentlich reich gehaltn, unerachtet sie nur 2,560 Mark Silbers trug.
1500—1545	3,000,000	Ausbeutung der mexikanischen Bergwerke von Tasco, Zultepeque und Pachuca; peruanische Bergwerke von Porco, Carangas, Andacaya, Oruro, Carabaya und Chaquiyapa (oder la Paz); Beute von Tenochtitlan, Caxamarca und Cuzco; Eroberung vom Choco und Antioquia.
1545—1600	11,000,000	Bergwerke von Zacatecas und Guanaxuato, in Neu Spanien; Cerro von Potosi, in den Cordilleren von Peru; ruhiger Besiz von Chili und von den *Provincias internas* von Mexiko.
1600—1700	16,000,000	Die Bergwerke von Potosi fangen besonders seit der Mitte des siebenzehenten Jahrhunderts an, sich zu erschöpfen; dafür werden die von Yauricocha entdekt. Die Ausbeutung in Neu-Spanien steigt von jährlichen zwei Millionen auf fünf Millionen Piaster. Goldwaschungen von Barbacoas und vom Choco.
1700—1750	22,500,000	Ausbeutung der Anschwemmungsgruben von Brasilien; mexikanische Bergwerke der Biscaina, von Xacal, Tlapujahua, Sombrerete und Batopilas; Einfuhr von Gold und Silber in Spanien von 17.. bis 1753, im Durchschnitt jährlich 18 Millionen Piaster.
1750—1803	35,300,000	Lezter Glanz von Tasco; Ausbeutung des Bergwerks von Valenciana; Entdekung der Bergwerke von Catorce und vom Cerro von Gualgayoc; Einfuhr von Gold und Silber in Spanien, gegen Anfang des neunzehenten Jahrhunderts 43½ Millionen Piaster.

Wir

Wir haben, weiter oben bemerkt, daſs das Verhältniſs wischen dem Gold und Silber, welches vor der Entdekung on Amerika wie 10 zu 1 war, nach und nach wie 16 zu 1 eworden ist. Es wäre wichtig, die Quantität von Gold und ilber zu wissen, die in verschiedenen Epochen von einem ontinent auf den andern übergegangen ist; allein es fehlen ns genaue Angaben hierüber, und das Wenige, was wir issen, besteht in folgenden Thatsachen.

Bis ums Jahr 1525 erhielt Europa aus der neuen Welt einah blos Gold allein; von dieser Zeit hingegen an bis auf ie Entdekung der brasilischen Bergwerke gegen Ende des ebenzehenten Jahrhunderts überstieg das eingeführte Silr das eingeführte Gold im Gewicht wie 60 oder 65 zu 1. der ersten Hälfte des achtzehenten Jahrhunderts hat der landel mit kostbaren Metallen eine auſserordentliche Revoation erlitten. Der Ertrag der Silberminen hat sich wenig ändert; aber Brasilien, Choco, Antioquia, Popayan und hili haben so viel Gold geliefert, daſs Europa vielleicht aus merika nicht 30 Mark Silbers auf 1 Mark Goldes erhalten at. In der zwoten Hälfte des lezten Jahrhunderts ist das ilber wieder auf dem Markte gestiegen. Die mexikanihen Bergwerke lieferten Spanien jährlich im Durchschnitt ritthalb Millionen Mark Silbers, statt sechsmal hunderttaund Mark, die sie von 1700 bis 1710 getragen hatten. Da er Ertrag des Goldes nicht in gleichem Verhältniſs zugeommen hat, so folgte, daſs von 1750 bis 1800 die in Europa eingeführte Quantität Goldes sich zu der Quantität des ingeführten Silbers *) wie 1 zu 40 verhalten hat. So haen die Bergwerke von Neu-Spanien demnach die Wirkungen, welche die Menge des brasilischen Goldes hervorbringen muſste, balancirt. Im Allgemeinen darf man sich aber

*) Meggens fand das Verhältniſs zwischen dem Gold und Silber von 1748 bis 1753 wie 1 zu 22⅗; von 1753 bis 1764 wie 1 zu $26\frac{4}{13}$. Herr Gerboux nahm es 1803 gleich 1 zu 29⅛ an.

nicht verwundern, dafs das Verhältnifs zwischen dem respektiven Werth des Goldes und Silbers nie auffallend darnach gewechselt hat, dafs eins von beiden in der Masse der aus Amerika nach Europa eingeführten Metalle das Uebergewicht erhalten. Die Anhäufung des Silbers scheint ihre ganze Wirkung schon vor dem Jahr 1650 geäufsert zu haben, wo sich das Gold und Silber bereits in Spanien und in Italien wie 1 zu 15 verhielt. Seit dieser Zeit haben die Bevölkerung und die Handlungsverhältnisse in Europa so beträchtlich zugenommen, dafs der Wechsel im Werth der kostbaren Metalle von einer Menge Ursachen zugleich, und besonders von der Ausfuhr des Silbers nach Ostindien und China und von seinem Verbrauch in plattirtem Geräthe abgehangen hat.

Wenn Europa heutzutag, nach Herrn Heron de Villefosse, auf 5300 Mark Goldes 215,000 Mark Silbers, oder auf 1 Mark Goldes 40 Mark Silbers liefert, so scheint dagegen im fünfzehenten oder sechszehenten Jahrhundert dieses Verhältnifs mehr zu Gunsten des Silbers gewesen zu seyn. Der Ertrag der Bergwerke und Waschungen von Gold hat in Deutschland und in Ungarn zugleich abgenommen, während die Silberbergwerke mit gröfserem Erfolg ausgebeutet wurden. Die von Freiberg allein, welche im sechszehenten Jahrhundert jährlich nur 16000 Mark lieferten, geben nun über 50,000 aus. Ich möchte beinahe glauben, dafs der Werth des Goldes selbst seit der Entdekung von Amerika in Europa gestiegen sey.

Untersuchen wir nun zum Schlufse dieses Kapitels, was aus diesen, vom neuen Continent gelieferten, Schäzen geworden ist. Wo befinden sich heutzutag diese 28 Milliarden Livr. tourn., welche Europa seit drei Jahrhunderten aus dem spanischen und portugiesischen Amerika erhalten hat? Forbonnais hat angenommen, dafs von $27\frac{1}{2}$ Milliarden Livres welche, seiner Meinung nach, von 1492 bis 1724 von den

einen Continent nach dem andern gegangen sind, die Hälfte durch den Handel von Ost-Indien und der Levante verschlungen worden; daſs ein Viertheil davon zu Geräthschaften verwandt, oder durch Guſs und Verarbeitung an Kleinodien zerstreut, und das Uebrige in Münze verwandelt worden sey. Er schäzte die im Jahr 1766 in Europa cirkulirenden kostbaren Metalle zu 7,500 Millionen Livres, ohne in dieser Summe den Ertrag der Bergwerke des spanischen Amerika's von 1724 an, noch das Geld begriffen zu haben, das vor der Entdekung der neuen Welt in Europa vorhanden seyn konnte. Herr Gerboux hat in einem interessanten Memoire über die Münzgesezgebung Forbonnais Berechnungen zu bewähren und auszudehnen gesucht, und glaubt, daſs das gegenwärtige baare Geld von Europa 10,600 Millionen Livres, oder 219 Millionen Piaster sey, und daſs es vor 1492 blos 600 Millionen Livres, oder 114 Millionen Piaster gewesen.

Man muſs erstaunen, daſs ein so tiefsehender Finanzier, als Herr Necker war, im Jahr 1775 behauptet hat, das baare Geld von Frankreich sey nahe zu die Hälfte alles gemünzten Geldes von ganz Europa, und ganz Europa zusammen besize nur 4,500 Millionen Livres baaren Geldes. Allein Herr Demeunier in der methodischen Encyklopädie, und die Herren Gerboux und Peuchet haben bewiesen, wie unrichtig diese Behauptung war *). Herr Necker selbst hat sie in seinem Werk über die Finanzadministration später selbst sehr modifizirt.

Andrerseits scheint aber auch Herrn Gerboux Berechnung, welcher das gegenwärtige baare Geld in Europa zu zehen Milliarden und sechshundert Millionen Livres annimmt, zu hoch, wenn man die Bevölkerung unsres Welt-

*) *Demeunier économie politique*, t. II. S. 325. — *Gerboux*, S. 76. und 92. — *Peuchet*, *Statistique de france*, S. 474. — *Necker*, *de l'administration des finances*. B. III. S. 75.

theils in Anschlag bringt. Man glaubt gewöhnlich, die Quantität der kostbaren Metalle, welche im alten Frankreich waren, und die man für's Jahr 1803 nach den, durch das Münzgesez vom 30sten November 1785 und durch den Ruin des Colonialhandels bewirkten, Verlusten auf 1850 Millionen Livres schäzte, genau zu kennen. Nimmt man in dieser Zeit die Bevölkerung zu 26,363,000 Menschen an, so ergeben sich für jeden Einzelnen 69 Livres. Nun enthält ganz Europa, nach den neuen Untersuchungen von Herrn Hassel, 182,600,000 Einwohner, von denen Rufsland, Schweden, Norwegen, Dännemark und die slavonischen und sarmatischen Länder allein über 62 Millionen zukommen. Gibt man in Grofsbritannien und dem ganzen Westen und Süden von Europa jedem Individuum 55 Livres, und in den weniger civilisirten Ländern *) 30 Livres, so findet man, dafs das sämtliche baare Geld von Europa nicht über 8,603 Millionen Livres (1637 Millionen Piaster), also eine Summe angenommen werden kann, die beinah der Hälfte der britischen Staatsschuld gleichkommt **). Daraus folgt, daſs

*) Im Jahr 1805 schäzte man das effektive Geld in der österreichischen Monarchie auf 250 oder 300 Millionen Gulden, und nahm dabei eine Bevölkerung von 25,548,000 Einwohner an (*Hassels statistischer Umrifs von Europa*, S. 29.) Wie konnte der Abbé Raynal annehmen, dafs das baare Geld von Portugal nur 18 Millionen Livres und das von Brasilien nur 20 Millionen betrage? (*Hist. philos.* tom. II. S. 434. und 450.) Brasilien zählt heutzutag vier Millionen Einwohner, unter welchen 1,500,000 Neger sind. Wie kann man in einem Lande, wo die Indianer selbst einen gröfsern Wohlstand geniefsen, als in den spanischen Colonien, und in welchem sehr volkreiche Städte liegen, blos 10 Livres auf ein freies Individuum rechnen, wenn man im nördlichen Europa 30 bis 40 auf dasselbe annimmt?

**) *Playfair, statistical Breviary* (1801. S. 37.). Die Schuld betrug 1802 die Summe von 562 Millionen Pfund Sterling, und 1810 die von 640 Millionen.

wenn Frankreichs Bevölkerung sich gegenwärtig zu der von ganz Europa wie 1 zu 5 verhält, die Quantität edler Metalle, die es enthält, zu der von ganz Europa sich wie 1 zu $\frac{1}{2}$ verhalten muſs.

Wir haben weiter oben gesehen, daſs die Bergwerke von Europa und vom asiatischen Ruſsland heutzutag jährlich 21 Millionen Livres oder 4 Millionen Piaster abwerfen. Man weiſs aus Angaben von holländischen Schriftstellern, daſs jährlich vier bis fünftausend Mark Goldes in Goldstaub von den Küsten von Guinea nach Europa kommen. Wir berechnen den Ertrag der Bergwerke von Europa und die Einfuhr vom nördlichen Asien und von Afrika, seit der Entdekung von Amerika, jährlich nur zu sechs Millionen Livres, und es folgt, das gegenwärtige baare Geld von Europa nur zu 8,603 Millionen, und, nach Herrn Gerboux, das, welches ums Jahr 1492 vorhanden war, zu 600 Millionen angenommen, daſs seit Ende des fünfzehenten Jahrhunderts 22,450 Millionen Livres nach Ost-Indien verführt, in Gerätbschaften verwandelt, und durch wiederholtes Schmelzen zerstreut worden sind. Vertheilt man diese Summe über einen Raum von 213 Jahren, so findet man im Durchschnitt jedes Jahr einen Verlust von 72 Millionen Livres, oder 13,700,000 Piastern. Es ist oben bewiesen worden, daſs die Einfuhr von Amerika für diese Periode jährlich 92 Millionen Livres, oder $17\frac{1}{2}$ Million Piaster betragen hat.

Es ist erst so kurze Zeit, da man sich statistischen Untersuchungen zu ergeben angefangen hat, daſs man unmöglich den Umfang der Ausfuhr des Goldes und Silbers nach Asien, wie sie im sechszehenten und siebenzehenten Jahrhundert war, genau kennen kann. Wir begnügen uns daher, einen Blik auf den gegenwärtigen Zustand der Dinge zu werfen, und die periodische Ebbe und Fluth zu beobachten, in welcher die edlen Metalle sich von einem Continent nach dem andern verbreiten. Erinnert man sich, daſs seit

Ende des achtzehenten Jahrhunderts Europa jährlich nahe an 80,000 Mark Goldes, und beinah vier Millionen Mark Silbers, kastilischen Gewichts, aus Amerika erhält, so muſs man darüber staunen, daſs man keine auffallendere Wirkungen von der Anhäufung dieser Metalle in der alten Welt verspürt.

Das Gold und Silber geht auf drei Hauptwegen von Europa nach Asien: 1) durch den Handel mit der Levante, mit Egypten und dem rothen Meere; 2) durch den Seehandel mit Ost-Indien und China; 3) durch den Handel der Russen mit China und der Tartarei.

Der Handel mit der Levante und den Nord-Küsten von Afrika erfodert eine ansehnliche Menge von Dukaten, Piastern und Kronenthalern, deren Ausführung das baare Geld von Europa vermindert. Inzwischen glaubt man doch diesen Verlust jährlich nicht höher, als zu vier Millionen Piaster annehmen zu können, indem die Handelsbilanz der Levante heutzutag für die Summe von dritthalb bis drei Millionen Piaster zu Gunsten Englands ist *). Nach den, von Herrn Arnould **) bekanntgemachten, Tabellen war sie im Jahr 1789 um drei bis vier Millionen zum Nachtheil von Frankreich. Spanien, die Nationen des Nordens und besonders Deutschland müssen in den Häfen des ottomanischen Reichs und auf den Küsten der Barbarei in baarem Gelde bezahlen. In der österreichischen Monarchie allein schäzt man die Geldausfuhr nach der Türkei und der Levante zu anderthalb Millionen Piaster.

Ost-Indien und China sind die Länder, welche das

*) Nach den Tabellen von Herrn Playfair gewann Groſsbritannien im Jahr 1800 im Handel mit der Levante 600,000 Pfund Sterling, es verlohr in dem Handel mit der Türkei 60,000 Pf. St. (*Commercial Atlas*, 1801. Pl. XIII.)

**) *De la balance du Commerce*, B. III. n. 11.

meiste Gold und Silber, welches aus den amerikanischen Bergwerken kommt, verschlingen. Ich kann nicht mit Herrn Gerboux annehmen, dafs dieser Verlust von 1760 jährlich acht Millionen Piaster gewesen, und von da bis 1803 nach und nach bis auf fünf Millionen herabgekommen ist *). Unerachtet man sich gewöhnlich zu übertriebene Vorstellungen von dem Verlust macht, den Europa in seiner Handelsbilanz mit Asien erleidet, so ist doch auch nicht minder zuverläfsig, dafs die Geldausfuhr die von dem eben angeführten achtungswerthen Schriftsteller bestimmte Summe bedeutend übersteigt.

Der europäische Luxus bedarf heutzutag eilfmal mehr Thee, als im Jahr 1721; aber auch der Handel mit den Ländern diesseits des Ganges hat seit der Zeit, da die Engländer ein grofses Reich in Indien gegründet, beträchtliche Veränderungen erlitten. Die grofsbritannischen Manufakturen liefern jährlich dem Handel mit Süd-Asien für mehr denn 11,460,000 Piaster Waaren **). Nach den kostbaren Nachrichten in der Reisebeschreibung von Lord Macartney ***) haben die Engländer im Jahr 1795 an Produkten ihrer Manufaktur-Industrie und an indischen Waaren für 4,410,000 Piaster in Canton eingeführt, und dafür für 6,614,000 Piaster chinesische Waaren und Produkte erhalten. Nimmt man an, dafs die Handelsbilanz von China für andre europäische Nationen nachtheiliger gewesen sey, als für die Engländer,

*) *Gerboux*, S. 36. u. 70. Man sehe auch Herrn *Garnieri* Untersuchungen über den ostindischen Handel in seinem Commentar zu *Smith* nach, B. V. S. 361—375. und *Toze*, S. 124—150.

**) *Playfair*, chart III.

***) *Voyage de Macartney*, tom. V. S. 47. und 58. Nach der S. 73. mitgetheilten Tabelle wäre die Einfuhr des Gelds durch die ostindische Compagnie von 1775 bis 1795 blos 3,676,000 Pf. Sterling gewesen. Ich rechne das Pfund-Sterling zu $4\frac{409}{1000}$ Piaster, oder zu 463 Sous tournois.

so folgt daraus, dafs man die Einfuhr der kostbaren Metalle in China über Canton, Macao und Emui im Durchschnitt jährlich zu vier bis fünf Millionen Piastern rechnen könnte. Im Jahr 1766 betrug sie noch nicht mehr, als 2,688,000 Piaster *).

Untersuchen wir den Zustand des Handels von Canton noch genauer. Im Jahr 1795 schäzte Lord Macartney noch die Quantität des von allen europäischen Nationen gekauften Thees nur auf 34 Millionen Pfund, wovon die Engländer allein 20 Millionen ausführten. Allein nach den merkwürdigen, von Herrn von Sainte-Croix mitgetheilten, Nachrichten **) wurde von Canton eingeführt:

Jahre.	Von allen europäischen Nationen und den Anglo-Amerikanern.	Von den Engländern allein.
Im Jahr 1804 . .	411,149 Pikles.	279,063 Pikles.
— — 1805 . .	354,480 —	245,021 —
— — 1806 . .	257,506 —	258,185 —
Im Durchschnitt jährl.	374,045 Pikles.	260,756 Pikles.
Oder (da ein Pikle 120 Pfunde franz. Gewichts hat). . . .	44,885,000 Pfunde.	31,290,900 Pfunde.

*) *Raynal*, B. I. S. 674.

**) *Voyage commercial et politique aux Indes orientales, par M. Felix Renouard de Sainte-Croix*, 1810. B. III. S. 153, 161 und 170. Der Preis eines Pikle Thee-Bu ist in Canton 11 bis 15 Taëls (den Taël zu 7 Franken 41 Centimes); andre Theesorten sind noch viel theurer. Der Cangfu kostet 25 bis 27 Taëls; der Sautschu 40 bis 50; der Haysuen 50 bis 60. (*De Guignes, Voyage à Pekin*, B. III. S. 248. — *Geographische Ephemeriden*, 1798. S. 179—191.)

Die Ausfuhr von Thee hat also von 1795 bis 1806 über ein Viertheil zugenommen. Inzwischen dürfte man doch nicht annehmen, dafs der Geldverlust, den Europa jährlich erleidet, in gleichem Verhältnifs zunimmt; denn blos die Einfuhr von englischen Tüchern und Wollenwaaren in China ist von 1787 bis 1796 von 600,000 Piastern auf drei Millionen P. gestiegen.

Nach Herrn De Guignes, der das seltene Glük gehabt hat, in's Innere von China einzudringen, betrug im Jahr 1787 die Summe von baarem Geld, welches die Engländer nach Canton brachten, nicht über drei Millionen Piaster. Wäre Grofsbritannien nicht selbst im Besiz eines grofsen Theils von Ost-Indien, so wäre sein Geldverlust mehr, als doppelt; denn gegen vier Millionen Piaster werden den Chinesen jährlich durch den Handel von Indien in Indien, d. h. mit Baumwolle von Surate und Bombay, mit Zinn (*Calin*) von Malacca, und mit Opium von Bengalen bezahlt. Die Holländer gliechen ihre Bilanz mit 1,3000,000 Piaster, die Schweden und Dänen zusammen mit einer Million aus *). Frankreich verlor von 1784 bis 1788 gewöhnlich in seinem Handel mit Ost-Indien jährlich 6,968,000 Livr. tourn., oder 1,327,000 Piaster **). Diese einzelnen Angaben stimmen sehr gut mit dem General-Resultat zusammen, das wir oben, in Bezug auf die Geldausfuhr nach China, aufgestellt haben.

Schwerer ist es, den Verlust zu berechnen, den Europa in seinen Verhältnissen mit ganz Asien, vermittelst des Handels um das Vorgebirg der guten Hoffnung herum, erleidet. Der Theil des Verlustes, welcher den englischen Handel betrifft, war im Jahr 1800, nach den Untersuchungen von Herrn Playfair ***), 2,200,000 Pfund Sterling, oder

*) *De Guignes*, t. III. S. 206, 207, 210, 215.

**) *Arnould, de la balance du Commerce*, t. III. n.° 13.

***) *Trade to and from the East-Indies.* (Atlas. Pl. III. S. 13.)

9,701,000 Piaster. Freilich schäzt dieser Schriftsteller auch den Werth der sämtlichen Ausfuhr von ganz Indostan auf 30, und den der Einfuhr auf 13 Millionen Piaster; allein dieses grofse Land gewinnt nicht nur in seinem Handel mit Europa, sondern auch in dem mit andern Theilen von West-Asien und den Nachbar-Inseln. So sehr wir auch die grofse Unzuverläfsigkeit aller dergleichen Bilanzrechnungen einsehen, so müssen wir sie doch gebrauchen, um der Wahrheit nahe kommende Resultate zu gewinnen. Nach den eben gegebenen Nachrichten scheint die Ausfuhr des Golds und Silbers aus Europa durch den Handel um das Vorgebirg der guten Hoffnung über siebenzehn Millionen Piaster zu steigen. Bei dieser Berechnung hat man auf den gegenwärtigen Stand des Handels von Madagascar, von Mocca und Bassora, so wie auf das goldhaltige Kupfer von Japan, welches der Handel der Holländer in Nagasaki liefert *), und auf die Schäze Rüksicht genommen, die die Beamten der ostindischen Compagnie von Bengalen nach England bringen. Diese Schäze hat Herr Dundas auf mehr denn jährliche vier Millionen Piaster angeschlagen.

Hätte ein Theil von China das Unglük, von einem kriegerischen Volke, das zugleich Meister von Mexiko, Peru und den Philippinen wäre, unterjocht zu werden, so würden durch diese Eroberung viel weniger edle Metalle nach Amerika oder Europa zurükgehn, als man gewöhnlich glaubt. Wir sehen aus den Berichten von Macartney, von Barrow, von De Guignes und andern unterrichteten Reisenden, dafs Gold und Silber in China nicht gemeiner sind, als in den meisten Ländern von Europa. Freilich werden die jährlichen Einkünfte des Staats auf 1584 Millionen Franken **), oder 301,714,000 Piaster angeschlagen; allein der gröfsere

*) *Thunbergs Reise nach Japan*, B. II.

**) Nach Lord Macartney; 710 Millionen nach De Guignes. (B. III. S. 102.)

Theil dieser Summe wird in Erzeugnissen des Bodens und der chinesischen Industrie entrichtet, und, nach Herrn Barrow *), gehet in Pekin nicht mehr baares Geld jährlich ein, als 36 Millionen Unzen Silbers, die man zu 52,914,000 Piaster berechnet. Die Chinesen glauben freilich, dafs alle Jahre starke Summen nach Mukden, der Hauptstadt der Mantschu-Tartaren, geschikt werden; allein diese Meinung gründet sich nicht auf Thatsachen. Dem Premier-Minister des Kaisers Tschienlong wurden zehen Millionen Taëls, oder 74,5000,000 Livres baares Geld abgenommen, das er durch Bedrükungen zusammengebracht hatte **); allein dem Kaiser selbst fehlt es oft an Geld. Was Europa in seiner Handelsbilanz mit China verliert, wird in diesem Lande unter eine grofse Bevölkerung vertheilt; eine beträchtliche Menge Golds und Silbers wird in Drath und Flitter verwandelt ***); das baare Geld häuft sich nur sehr langsam an, und diese Anhäufung läfst sich seit etwa zwanzig Jahren kaum in der Erhöhung der Lebensmittelpreise spüren ****).

Wir müssen noch einen dritten Weg untersuchen, auf welchem die edlen Metalle von Europa nach Asien gehn, und dieser ist der russiche Handel. Die Tabellen, welche der Graf von Romanzof herausgegeben hat, belehren uns, dafs die Einfuhr aus China in das Gouvernement von Irkutzk von 1802 bis 1805 im Durchschnitt jährlich die Summe von 2,035,900 Rubeln in Thee, und von 2,434,400 Rubeln in baumwollenen Zeugen war. Im Ganzen war die Bilanz des russischen Handels mit China, der Bukarei, dem Lande von Khiva und den Horden der Kirghiskaisaks zu gleicher Zeit jährlich um 4,216,000 Rubel zu Rufslands Nach-

*) *Barrows Reise* (der franz. Ausg.) B. II. S. 198.
**) *Barrow*, B. II. S. 173.
***) *Macartney*, B. IV. S. 286.
****) *Ebendas.* B. III. S. 105. B. IV. S. 231.

theil *). Aus diesen Angaben ersieht man, daſs, wenn man die Contrebande zu einem Sechstheil anschlägt, die Ausfuhr von baarem Geld über das kaspische Meer, den Caucasus, Orenburg, Tobolsk, Tomsk, Irkutzk und Kiachta nicht über vier Millionen Piaster betragen kann.

Nachdem wir denn aus denjenigen Quellen, die man für die besten ansehen kann, geschöpft haben, so finden wir **), daſs von den

43,500,000 Piastern, welche Europa heutzutag jährlich aus Amerika erhält, wieder weggehn:

25,500,000 {
4,000,000 nach Asien, durch den Handel mit der Levante;
17,500,000 nach Asien, auf dem Weg um das Vorgebirg der guten Hoffnung;
4,000,000 nach Asien, auf dem Weg von Kiachta und Tobolsk.

18.000,000 Piaster in Gold und Silber, welche in Europa zurükbleiben.

Von diesen achtzehn Millionen Piastern oder 94,500,000 Livres tournois muſs wieder abgerechnet werden, was durch wiederholtes Schmelzen und durch zahllose Vertheilung an Bijouteriewaaren verloren geht, so wie was für Geräthschaften, für Tressen und Vergoldungen verwandt wird. Die Münze von Paris hat es bezeugt, daſs von 1709 bis 1759 die Vermehrung des Silbergeschirrs im Verhältniſs von 1 zu 7 gewesen ist. Herr Necker glaubte, von 1789 zu vier Millionen Piaster schäzen zu können, was jährlich zu Gold-

*) *Abriſs des russischen Handels, übers. von Herrn Pfeiffer*, 1808, die Nummern 9 u. 10. — *Olivarius, le Nord literaire*, 1799, N.° 7. S. 202.

**) Siehe den Versuch einer Karte, welche das Hin- und Herziehen der kostbaren Metalle von einem Continent nach dem andern darstellt, in meinem *mexikanischen Atlas*, Pl. 19.

schmiedarbeiten, Tressen und gestikten Zeugen in Frankreich verwendet wurde *). Offenbar wird ein Theil dieser Metalle durch das Umschmelzen alter Geschirre und Tressen gewonnen; inzwischen ist der Verbrauch, den die Goldarbeiter von Stangensilber machen, doch auch sehr ansehnlich **); rechnet man nun dazu, was durch den Transport und durch die Reibung im täglichen Gebrauch zu Grund geht, so kann man mit Forbonnais und andern Schriftstellern über Staatsökonomie die Quantität von edlen Metallen, welche in Europa jährlich verschwendet, oder zu Geschirren und Tressen verwendet wird, füglich zu einem Drittheil der Totalmasse annehmen, die nicht von dem asiatischen Handel verschlungen wird, oder zu sechs bis sieben Millionen Piastern. Auf der andern Seite liefern aber die Bergwerke von Europa und Sibirien jährlich gegen vier Millionen Piaster. Nach diesen Berechnungen, welche, ihrer Natur nach, blos approximativ seyn können, scheint die Vermehrung des baaren Goldes und Silbers in Europa des Jahrs nur fünfzehn Millionen Piaster, oder 78,700,000 Livr. tourn. zu seyn. Männer welche sich lange im Norden und Osten von Europa aufgehalten, und die Fortschritte der Civilisation unter den niedrigsten Volksklassen von Pohlén, Norwegen und Rufsland verfolgt haben, werden gewifs an der Realität dieser Anhäufung des Golds nicht zweifeln. Allein ihre Wirkungen können nur sehr wenig fühlbar seyn; indem das Kapital von Europa jährlich nur um 1 Procent zunimmt.

Die Darstellung, welche wir in diesem Kapitel von dem gegenwärtigen Zustand der Bergwerke der neuen Welt und besonders von Mexiko geliefert haben, mufs die Besorgnifs erregen, dafs die Summe der Repräsentativzeichen in dem Maafse schnell sich vergröfsern wird, da die Gebirgsvölker

*) *Necker*, B. III. S. 74. — *Peuchet*, S. 429.
**) *Smith*, B. II. S. 69. und 73.

beider Hälften von Amerika aus der tiefen Lethargie erwachen, in welche sie so lange versunken waren. Wir würden uns aber von dem Hauptgegenstand dieses Werks entfernen, wenn wir untersuchen wollten, ob die Vortheile der Gesellschaften durch diese Anhäufung des baaren Geldes wirklich leiden werden, und begnügen uns daher, hier zu bemerken, daſs die Gefahr geringer ist, als sie beim ersten Blik erscheint; indem die Quantität der Erzeugnisse und Waaren, welche in den Handel eintreten, und repräsentirt werden müssen, mit der Zahl der Repräsentativzeichen zunimmt. Freilich hat der Preis des Getreides sich verdreifacht, seitdem die Schäze des neuen Continents sich über den alten ergossen haben. Dieses Steigen, das erst gegen die Mitte des sechszehenten Jahrhunderts fühlbar geworden ist, geschah plözlich, zwischen den Jahren 1570 und 1595, wo das Silber von Potosi, Porco, Tasco, Zacatecas und Pachuca sich über alle Theile von Europa zu verbreiten anfieng. Aber seit dieser, in der Geschichte des Handels ewig merkwürdigen, Zeit bis zum Jahr 1636 hat die Entdekung der amerikanischen Bergwerke ihre ganze Wirkung auf die Herabsezung vom Werth des Geldes vollendet. Der Preis des Getreides ist bis auf unsre Zeit wirklich nicht gestiegen, und wenn einige Schriftsteller das Gegentheil versichert, so war es, weil sie den Nominalwerth der Münzen mit dem wahren Verhältniſs verwechselt haben, das zwischen dem Geld und den Lebensmitteln Statt findet.

Welche Meinung man auch über die künftigen Wirkungen der Anhäufung der Repräsentativzeichen annehmen mag, und betrachtet man die Völker von Neu-Spanien in Rüksicht auf ihre Handelsverhältnisse mit Europa, so ist doch nicht zu läugnen, daſs bei dem gegenwärtigen Zustand der Dinge die Menge der kostbaren Metalle einen mächtigen Einfluſs auf den Nationalwohlstand hat. Der Ueberfluſs an denselben sezt Amerika in den Stand, die Gegen-

stände der auswärtigen Industrie mit Geld zu bezahlen, und die Genüsse der civilisirtesten Völker des alten Continents zu theilen. Troz diesem wirklichen Vortheil wollen wir aber doch wünschen, dafs die Mexikaner ihren eigenen Vortheil einsehen, und sich erinnern mögen, wie die einzigen Kapitalien, deren Werth mit der Zeit wächst, die Produkte des Akerbaus sind, und dafs die Nominalreichthümer nur Täuschung sind, wenn ein Volk nicht jene Urstoffe besizt, die zur Subsistenz des Menschen dienen, oder seine Industrie in Bewegung sezen.

Fünftes Buch.

Zustand der Manufakturen und des Handels in Neu-Spanien.

Zwölftes Kapitel.

Manufakturindustrie. — Baumwollenzeuge. — Schaafwollenarbeiten. — Zigarren. — Soda und Saife. — Schiefspulver. — Münze. — Tausch der Produkte. — Binnenhandel. — Strassen. — Handel mit dem Ausland über Vera-Cruz und Acapulco. — Hindernisse dieses Handels. — Gelbes Fieber.

Betrachtet man die geringen Fortschritte, welche die Manufakturen in Spanien, troz der vielen Aufmunterungen, die sie seit dem Ministerium des Marquis de la Enseñada erhalten, gemacht haben, so wird man sich nicht wundern, wenn alles, was Manufakturindustrie und Fabrikwesen betrifft, in Neu-Spanien noch weiter zurük ist. Die unruhige und argwöhnische Politik der Völker von Europa, die Gesezgebung und das Colonialsystem der Neuern, welches dem der Phönizier und Griechen so unähnlich ist, haben allen Unternehmungen, die diesen entfernten Besizungen grofsen Wohlstand und Unabhängigkeit von dem Mutterlande verschaffen könnten, unübersteigliche Hindernisse entgegengesezt. Grundsäze, nach denen man die Rebe und den Oelbaum ausreifst, können die Manufakturen unmöglich begünstigen. Jahrhunderte lang wurde eine Colonie nur in so fern für den Mutterstaat nüzlich angesehn, als sie eine Menge Urstoffe lieferte, und viele Lebensmittel und Handelsartikel konsumirte, die ihr von jenem zugeführt wurden.

Ver-

Verschiedenen handelnden Völkern war es leicht, ihr
olonialsystem auf Inseln von geringem Umfang, oder auf
iktorien anzuwenden, welche auf den Küsten eines Con-
nents angelegt waren. Die Bewohner von Barbados, St.
homas oder Jamaika sind nicht hinlänglich zahlreich, um
ände genug für die Fabrikation wollener Zeuge zu liefern.
eberdiefs erleichtert die Lage dieser Inseln jederzeit den
ustausch der Erzeugnisse ihres Akerbaus gegen Artikel der
anufakturindustrie von Europa.

Diefs ist aber nicht der Fall bei den Continentalbesizun-
n Spaniens in beiden Hälften von Amerika. Mexiko hat
nseits des 28° der nördlichen Breite eine Breite von 350
eilen. Das Plateau von Neu-Grenada steht vermittelst
nes grofsen, schwer aufwärts schiffbaren Flusses mit dem
afen von Carthagena in Verkehr. Die Industrie erwacht,
bald Städte von fünfzig bis sechszigtausend Einwohnern
if dem Rüken hoher Gebirge und weit von den Küsten ent-
rnt liegen; wenn eine Bevölkerung von mehreren Millio-
n Menschen die europäischen Waaren nicht anders, als
if dem Rüken von Maulthieren und nach einer Reise der-
lben von fünf bis sechs Monaten mitten durch Wälder und
Vüsten erhalten kann. Die neuen Colonien wurden nicht
iter ganz wilden Völkern gegründet. Schon vor der An-
unft der Spanier waren die Eingebornen auf den Cordille-
n von Mexiko, Peru und Quito bekleidet. Menschen,
elche wollene Zeuge zu weben und Llamas- und Vigo-
ien-Wolle zu spinnen verstanden, lernten die Fabrikation
n Tüchern leicht, und so wurde solche auch wenige Jah-
nach der Eroberung dieser Länder zu Cuzco in Peru, und
ı Tezcuco in Mexiko, gleich nach der Einführung der eu-
päischen Schaafe in Amerika, angefangen.

Da die Könige von Spanien den Titel als Könige beider
ndien annahmen, sahen sie diese entfernten Besizungen
iehr als integrierende Theile ihrer Monarchie, als Provin-

zen, die von der Krone von Kastilien abhängig waren, denn als Colonien in dem Sinn an, wie ihn die handelnden Völkern Europa's seit dem sechszehenten Jahrhundert mit diesem Worte verbinden. Man fühlt aber bald, dafs diese ungeheuren Länder, deren Littoral gewöhnlich weniger bewohnt ist, als das Innere, nicht wie Inseln regiert werden können, die durch das Antillen-Meer zerstreut sind. Diese Umstände haben den Hof von Madrid genöthiget, ein minder scharfes Verbot-System anzunehmen und zu dulden, was er unmöglich mit Gewalt verhindern konnte. So entstand eine billigere Gesezgebung, als die der meisten Colonien des neuen Continents ist. In leztern z. B. ist es verboten, rohen Zuker zu raffiniren, und ist der Eigenthümer einer Plantage verbunden, die Produkte seines eigenen Bodens dem Fabrikanten des Mutterstaats wieder abzukaufen. In den Besizungen des spanischen Amerika's hingegen hindert kein Gesez die Anlage von Zukerraffinerien. Wenn die Regierung in denselben auch die Manufakturen nicht aufmuntert, wenn sie selbst indirekte Mittel anwendet, um die Gründung von Seiden-, Papier- und Krystall-Fabriken zu hindern, so erklärt doch kein Beschlufs der *Audiencia*, keine *Cedula* des Königs dergleichen Unternehmungen für jenseits des Meeres verboten. In diesen Colonien, wie überall, mufs man den Geist der Geseze nicht mit der Politik derer, welche sie handhaben, verwechseln.

Erst vor einem halben Jahrhundert fafsten zween Bürger, belebt von dem reinsten patriotischen Eifer, der Graf von Gijon und der Marquis von Maënza, den Plan, eine Colonie europäischer Arbeiter und Handwerker nach Quito zu bringen. Das spanische Ministerium glaubte ihnen die Erlaubnifs, Werkstätten zu errichten, nicht versagen zu können, und stellte sich an, als ob es ihrem Eifer seinen Beifall gäbe. Allein es sezte den Schritten dieser beiden unternehmenden Männer so viele Hindernisse entgegen, dafs

ie am Ende, als sie bemerkten, wie der Vice-König und lie Audienz geheime Befehle erhalten hatten, ihre Unterehmung scheitern zu machen, sie von selbst aufgaben. Ich laube indefs gerne, dafs ein solches Ereignifs zu der Zeit, a ich selbst in diesen Gegenden gewesen bin, nicht möglich gewesen wäre; denn unläugbar sind die spanischen Colonien seit zwanzig Jahren nach billigern Grundsäzen behanlelt worden. Von Zeit zu Zeit erhoben rechtschaffene Mäner ihre Stimmen, um die Regierung über ihre wahren Interessen aufzuklären, und machten es ihr bemerkbar, dafs s dem Mutterstaat nüzlicher wäre, die Manufakturindustrie n den Colonien aufblühen zu machen, als die Schäze von Peru und Mexiko für den Ankauf von fremden Waaren zerinnen zu lassen. Diese guten Vorschläge würden gehört worden seyn, wenn das Ministerium nicht zu oft das Interesse der Völker eines grofsen Continents den Interessen einiger Seestädte Spaniens aufgeopfert hätte; denn nicht die Fabrikanten der Halbinsel, die zwar fleifsig, aber nicht sehr unternehmend sind, verhinderten die Fortschritte der Manufakturen in den Colonien; sondern die Monopolisten, deren politischer Einflufs von grossem Reichthum begünstigt, und durch eine genaue Kenntnifs der Intriken und der augenbliklichen Bedürfnisse des Hofs erhalten wird.

Troz aller solcher Hindernisse haben diese Manufakturen dennoch seit den lezten drei Jahrhunderten, da die Biskayer, die Catalonier, die Asturier und die Valencianer sich in der neuen Welt niedergelassen, und die Industrie ihrer Provinzen dahin gebracht, einigen Aufschwung genommen. Die Fabriken von groben Artikeln konnten überall, wo die Urstoffe in Menge vorhanden sind, und der Transport die europäischen und ostasiatischen Waaren vertheuert, um sehr niedrigen Preis arbeiten. Zu Kriegszeiten begünstigten der Mangel an Kommunikation mit dem Mutterstaate und die Verbote des Handels mit den Neutralen die Anlegung von

Manufakturen in gedrukten Zeugen, feinen Tüchern und allem, was einen raffinirten Luxus angeht.

Man schäzt den Werth der Manufakturindustrie von Neu-Spanien jährlich zu sieben bis acht Millionen Piaster. In der Intendantschaft Guadalaxara wurden Schaaf- und Baumwolle bis zum Jahr 1765 ausgeführt, um die Aktivität der Fabriken von Puebla, Queretaro und San Miguel el Grande zu erhalten; allein seit jener Zeit wurden welche in Guadalaxara, in Lagos und in den benachbarten Städten angelegt. Die ganze Intendantschaft, welche über 630,000 Einwohner hat, und deren Küsten von der Süd-See bespühlt werden, lieferte im Jahr 1802 an Baum- und Schaafwollenzeugen den Werth von 1,601,200, an gegerbtem Leder den Werth von 418,900, und an Seife den Werth von 268,400 Piastern *).

Wir haben weiter oben, da wir von den verschiedenen Varietäten des *Hossypium* sprachen, welches in den heissen und gemäfsigten Gegenden gebaut wird, bewiesen, wie wichtig die Baumwollenmanufakturen der Eingebornen für Mexiko werden könnten. Die der Intendantschaft Puebla liefern zu Friedenszeiten dem Binnenhandel jährlich ein Produkt von 1,500,000 Piastern Werth. Allein dieses Produkt kommt nicht von vereinigten Manufakturen, sondern von einer Menge Webstühle (Telares de algodon), die in den Städten Puebla de los Angeles, Cholula, Huexocingo und Tlascala zerstreut sind. In Queretaro, einer beträchtlichen Stadt auf der Strasse von Mexiko nach Guanaxuato, werden jährlich 200,000 Pfunde Baumwolle verbraucht, und zwar in der Fabrikation der *Mantas* und *Rebozos*. Die Fabrikation der *Mantas* oder Baumwollenzeuge beträgt jedes Jahr

*) *Estado de la intendencia de Guadalaxara, communicado en 1802 por el Señor Intendente al consulado de Veracruz.* (Handschriftl. offizielles Aktenstük.)

20,000 Stüke. das Stük von 32 Varas. In Puebla zählte man 1802 über 1200 Weber *) von Baumwollenzeugen. In dieser Stadt, so wie in Mexiko, hat auch der Druk von bunten Zeugen, sowohl solcher, die von Manilla eingeführt, als solcher, die in Neu-Spanien fabrizirt werden, einige Fortschritte gemacht. Im Hafen von Tehuantepec, in der Provinz Oaxaca, färben die Eingebornen die Baumwolle noch als Wolle purpurfarb, indem sie selbige an dem Ueberzug eines *Murex* reiben, der sich an die Granitfelsen anhängt. Nach einer alten Gewohnheit wascht man die Baumwolle, um die Farbe lebendiger zu machen, im Seewasser, das in diesen Gegenden sehr reich an Kochsalz ist.

Die ältesten Tuchmanufakturen von Mexiko sind die von Tezcuco. Sie wurden grofsentheils im Jahr 1592 von dem Vice-König, Don Luis de Velasco, dem zweiten, dem Sohn des berühmten Konnetables von Kastilien, und zweiten Vice-König von Neu-Spanien gegründet. Nach und nach ist dieser Zweig der Nationalindustrie ganz in die Hände der Indianer und Metis von Queretaro und Puebla übergegangen. Ich habe die Manufakturen von Queretaro im August 1803 besucht. Man unterscheidet daselbst die grofsen Manufakturen, die man *Obrajes* nennt, von den kleinen, welche *Trapiches* heifsen. Dazumal zählte man 20 *Obrajes* und über 300 *Trapiches*, welche jährlich 63,900 Arrobas Wolle von mexikanischen Schaafen brauchten. Nach den genauen, im Jahr 1793 aufgenommenen, Tabellen befanden sich um diese Zeit in Queretaro in den *Obrajes* allein 215 Stühle und 1500 Arbeiter, welche 6,042 Stüke oder 226,522 Varas Tuch (*paños*); 287 Stüke oder 39,718 Varas ordinärer Wollenzeuge (*Xerguetillas*); 207 Stüke oder 15,369 Varas *Bayetas*, und 161 Stüke oder 17,960 Varas Serges (*Xer-*

*) *Informe del Intendente Don Manuel de Flon, Conde de la Cadena.* (Handschrift.)

gas) fabrizirt hatten. Mit dieser Fabrikation waren 46,270 Arrobas Wolle verbraucht worden, die nur 161,945 Piaster gekostet hatten. Gewöhnlich rechnet man 7 Arrobas Wolle auf ein Stük Tuch oder *Bayeta*; 6 Arrobas auf ein Stük *Xerguetilla*, und 5 Arrobas auf ein Stük *Xerga*. Der Werth der Wollenarbeiten der *Obrajes* und *Trapiches* von Queretaro beträgt heutzutag über 600,000 Piaster, oder drei Millionen Franken.

Besucht man die Werkstätten, so findet sich der Reisende nicht nur durch die äufserste Unvollkommenheit des technischen Verfahrens bei der Zubereitung der Färbung, sondern auch besonders durch die Ungesundheit des Lokals und die schlechte Behandlung der Arbeiter aufs unangenehmste überrascht. Freie Indianer und farbigte Menschen sind hier mit den Sträflingen vermischt, welche die Regierung in die Fabriken vertheilt, um für's Tagelohn zu arbeiten. Alle zusammen sind halb nakt, mager und abgefallen, und mit Lumpen bedekt. Jede Werkstätte gleicht einem dunkeln Gefängnifs; die doppelten Thüren sind beständig geschlossen, und die Arbeiter dürfen das Haus nicht verlassen. Die Verheiratheten können ihre Familien nur an den Sonntagen sehen. Alle werden unbarmherzig gepeitscht, wenn sie das geringste gegen die in der Manufaktur eingeführte Ordnung begehen.

Man kann kaum begreifen, wie die Eigenthümer der *Obrajes* so mit freien Menschen umgehen können, und wie der indianische Arbeiter dieselbe Behandlung mit dem Sträfling auszuhalten vermag; allein diese angeblichen Rechte werden auch nur durch List erworben. Die Fabrikanten von Queretaro brauchen dasselbe Kunststük, wie in mehreren Tuchfabriken von Quito und auf den Pachthöfen, wo die Handarbeiten wegen Mangels an Sklaven ausserordentlich theuer sind. Man wählt unter den Indianern die Aermsten, aber lauter solche, die Geschiklichkeit zur Arbeit ver-

rathen, und strekt ihnen eine kleine Summe Geldes vor. Der Indianer, welcher sich gerne berauscht, ist in wenigen Tagen damit fertig. Schuldner des Meisters auf diese Art geworden, wird er unter dem Vorwand, seine Schuld durch Händearbeit abzuverdienen, in die Werkstätte eingeschlossen. Man zahlt ihm täglich nicht mehr, als anderthalb Realen, oder zwanzig Sous tournois; allein statt sie ihm baar zu geben, reicht man ihm Nahrung, Brandwein und andre Bedürfnisse, auf welche der Manufakturist fünfzig bis sechszig Procent gewinnt. Auf diese Weise bleibt der fleissigste Arbeiter unaufhörlich verschuldet; und behandelt man ihn gerade, wie einen gekauften Sklaven. Ich habe in Queretaro viele Menschen gekannt, welche mit mir über diese Misbräuche seufzten. Hoffen wir daher, dass eine Regierung, die es gut mit dem Volke meynt, ihre Aufmerksamkeit auf Bedrükungen richten wird, die aller Humanität, allen Gesezen des Landes und den Fortschritten der mexikanischen Industrie so sehr entgegen sind.

Mit Ausnahme einiger mit Seide gemischten Baumwollenstoffe ist die Fabrikation von Seidenwaaren in Mexiko heutzutage null. Zur Zeit von Acosta's Reise, gegen Ende des sechszehenten Jahrhunderts, zog man bei Panuco und in der Misteca Seidenwürmer, die man aus Europa gebracht hatte, und fabrizirte man damals sogar vortrefflichen Taffet *) aus mexikanischer Seide. Wir haben weiter oben schon bemerkt, dass es nicht der *Bombyx Mori*, sondern eine einheimische Raupe ist, welche den Stoff zu den seidenen Tüchern liefert, die die Arbeit der Indianer der Misteca und des Dorfs Tistla bei Chilpansingo sind.

Neu-Spanien besizt keine Manufakturen von Flachs- und Hanf-Arbeiten. Eben so wenig kennt man dort die

*) *Acosta*, Lib IV. c. 32. S. 179. Siehe auch Kap. 10. dieses Werks.

Fabrikation des Papiers. Die des Tabaks ist ein Regal, und die Kosten für die Fabrikation der Zigarren und des Schnupftabaks betragen im Durchschnitt jährlich über 6,200,000 Livres tournois. Die beträchtlichsten Fabriken sind die von Mexiko und Queretaro. Folgendes ist der Zustand der ganzen Fabrikation in den Jahren 1801 und 1802.

Tabak, welcher in Neu-Spanien fabrizirt worden ist.	Im Jahr 1801. Piaster.	Im Jahr 1802. Piaster.
Werth des fabrizirten Tabaks nach seinem Verkaufspreise	7,825,913	7,686,834
Ausgaben für die Fabrikation	1,299,411	1,285,199
Gehalt der dabei Angestellten	798,452	794,586
Preis des Tabaks, wie er den mexikanischen Landleuten bezahlt worden ist	626,319	594,229
Reiner Gewinn der Krone auf den Tabakverkauf	3,993,834	4,092,624

Auf meiner Durchreise durch Queretaro habe ich die grosse Zigarrenmanufaktur (*Fabrica de puros y cigarros*) besucht, welche dreitausend Arbeiter und unter diesen 900 Weiber beschäftiget. Die Säle sind reinlich, aber schlecht gelüftet, sehr klein und somit auch äusserst heiss. Täglich werden in dieser Manufaktur 130 Risse (*Rasmas*) Papiers, und 2770 Pfunde Blättertabaks verbraucht. Während des Juli 1803 fabrizirte man für 185,288 Piaster; nemlich 2,654,820 kleine Kisten (*Caxillas*) Zigarren zu 165 926 Piaster Verkaufspreis, und 289 799 Kisten *Puros* oder Zigarren, die nicht in Papier gewikelt werden. Die Fabrikationskosten dieses einzigen Monats betrugen 31,789 Piaster. Es scheint, dass die königliche Manufaktur von Queretaro jährlich für mehr denn 2,200,000 Piaster *Puros* und *Cigarros* produzirt.

Die Fabrikation der harten Seife ist ein beträchtlicher Handelszweig von Puebla, Mexiko und Guadalaxara. Erstere Stadt produzirt deren jährlich über 200,000 Arrobas; in der Intendantschaft Guadalaxara berechnet man sie zu 1,300.000 Livr. tourn. Die Menge Soda, welche man in einer Höhe von zweitausend bis zweitausend fünfhundert Meters beinah überall auf dem innern Plateau von Mexiko findet, begünstigt diesen Fabrikzweig sehr. Der *Tequesquite*, von welchem wir mehreremale zu reden Gelegenheit hatten *), bedekt die Oberfläche des Bodens, besonders im Monat Oktober, im Thal von Mexiko, an den Ufern der Seen von Tezcuco, Zumpango und San Christobal; in den Ebenen um die Stadt Puebla; in denen, welche sich von Zelaya gegen Guadalaxara erstreken; im Thal von San Francisco, bei San Luis Potosi, zwischen Durango und Chihuagua, und in den neun Seen, welche in der Intendantschaft Zacatecas zerstreut sind. Es ist unbekannt, ob er der Dekomposition vulkanischer Felsen, welche ihn enthalten, oder der langsamen Wirkung des Kalks auf das Kochsalz zuzuschreiben ist. In Mexiko kauft man 1500 Arrobas *Tierra tequesquitosa*, das heifst, einer mit viel Kohlensäure und etwas Kochsalz geschwängerter Thonerde für 62,000 Piaster. Diese 1500 Arrobas geben nach ihrer Reinigung 500 Arrobas reines Kochsalz, so dafs demnach bei dem heutigen Zustand der Manufakturen der Centner auf 50 Sous tournois kommt. Herr Garces, der das Kochsalz mit vielem Vortheil beim Schmelzen der Hornsilbererze anwendet, hat in einer eigenen Denkschrift bewiesen, dafs man bei Vervollkommnung des technischen Betriebs in den Soda-Raffinerien (*Tequesquiteras*) von Mexiko das kohlensaure Natrum zu 30 Sous tournois den Centner liefern könnte. Da der Preis des spanischen in Frankreich zu Frie-

*) S. B. II. und *Del Rio*, *Elementos de Oryctognosia*, S. 164.

denszeiten gewöhnlich 20 bis 25 Livres beträgt, so begreift man, daſs Europa, troz der Schwierigkeiten des Transports, diesen Artikel dereinst aus Mexiko beziehen könnte, wie es schon lange die Pottasche der nordamerikanischen Freistaaten bezieht.

Die Stadt Puebla war ehmals wegen ihrer schönen Fayence (*Loza*) und Hütefabriken berühmt. Wir haben weiter oben bemerkt, daſs diese beiden Industriezweige den Handel zwischen Acapulco und Peru bis zu Anfang des achtzehenten Jahrhunderts belebt haben. Allein heutzutag ist der Verkehr zwischen Puebla und Lima beinahe null, und haben die Fayencefabriken wegen des niedrigen Preises der Töpferarbeiten und des Porzeläns von Europa, welche über Veracruz eingeführt werden, dermaſsen abgenommen, daſs von sechs und vierzig Fabriken, die man noch 1793 zählte, im Jahr 1802 nur sechszehn in Fayence und zwei in Glas übrig waren.

In Neu-Spanien, wie in den meisten europäischen Ländern, ist die Fabrikation des Schieſspulvers ein Regal. Allein um sich eine Vorstellung von der ungeheuren Menge Schieſspulvers, das heimlich gemacht und im Schleichhandel verkauft wird, zu machen, braucht man sich nur zu erinnern, daſs der König, troz dem blühenden Zustand der Bergwerke, an die Bergleute jährlich nie über drei bis viertausend Centner Pulvers verkauft hat *), unerachtet ein einziges Bergwerk, das der Valenciana, fünfzehn bis sechszehen hundert Centner braucht. Nach den Nachforschungen, die ich angestellt habe, scheint sich die Quantität des, auf königliche Kosten fabrizirten, Pulvers zu dem, durch Contrebande verkauften, wie 1 zu 4 zu verhalten. Da sich im Innern von Neu-Spanien das salpetersaure Kali und der

*) Im Jahr 1801 blos für 255,455 Livres; 1802 für 339,921 Livres. Siehe weiter oben an verschiedenen Stellen.

Schwefel beinah überall in Menge vorfinden, und der Schleichfabrikant das Pfund Pulvers an die Bergleute um 18 Sous tournois verkaufen kann, so sollte die Regierung entweder den Preis ihres Fabrikats herabsezen, oder den Pulverhandel ganz freigeben. Wie ist es möglich, dergleichen Betrug in einem Lande von ungeheurer Ausdehnung in Bergwerken, die von den Städten weit entfernt und auf dem Rüken der Cordilleren zerstreut sind, mitten in wilden und völlig einsamen Gegenden zu verhindern?

Die königliche Pulverfabrik, die einzige, die in Mexiko existirt, liegt bei Santa-Fe, im Thale von Mexiko, drei Meilen von der Hauptstadt, umgeben mit Hügeln von Thon-Breccien, welche Fragmente von Trapp-Porphyr enthalten. Die Gebäude sind sehr schön, und wurden 1780 nach den Planen von Herrn Costanzo, Chef des Ingenieurcorps, in einem engen Thale erbaut, das hinlänglich Wasser für die Bewegung der hydraulischen Räder hat, und durch welches die Wasserleitung von Santa-Fe läuft. Alle Theile der Maschinen, und besonders die Räder, so wie die Epizykloiden von Bronz, die zum Spiel der Stampfmühlen dienen, sind mit vieler Einsicht angelegt. Zu wünschen wäre, dafs die Siebe zum Körnen auch vom Wasser, oder durch Pferde in Bewegung gesezt würden; so werden aber 80 Metis-Jungen, die täglich 26 Sous dafür erhalten, zu diesem Geschäfte gebraucht. Die Gebäude von der alten Pulverfabrik beim Schlofs von Chapultepec dienen heutzutag nur zum Raffiniren des salpetersauren Kali's. Der Schwefel, welcher in den Vulkanen von Orizaba und Puebla, in der Provinz San Luis bei Colima, und besonders in der Intendantschaft Guadalaxara, wo die Flüsse ihn, mit Stüken von Bimsstein vermischt, in beträchtlichen Massen führen, in Menge vorhanden ist, kommt völlig gereinigt aus der Stadt San Luis Potosi. 1801 wurde in der königlichen Pulverfabrik von Santa-Fe über 786,000 Pfunde Pulvers verfertiget, wovon ein Theil nach

der Havanah ausgeführt wird. Sehr zu bedauren ist es, dafs dieses schöne Gebäude, in welchem gewöhnlich über eine halbe Million Pfunde Pulvers vorräthig liegen, nicht einmal einen Blizableiter hat. Während meines Aufenthalts in Neu-Spanien waren deren überhaupt in diesem grofsen Lande nicht mehr als zwei vorhanden, welche ein aufgeklärter Staatsmann, der Graf de la Cadena, troz der Vorstellungen der Indianer und einiger unwissenden Mönche, in Puebla hatte errichten lassen.

Da ich von der Pulverfabrik von Santa-Fe rede, so darf ich ein historisches Faktum nicht mit Stillschweigen übergehn, das man in vielen Werken wiederholt findet, unerachtet es nicht auf ganz sicherem Grunde ruht. Man erzählt, dafs der tapfere Diego Ordaz in den Krater des Vulkans von Popocatepetl eingedrungen sey, um Schwefel herauszuholen, und dafs er dadurch die Spanier in den Stand gesezt habe, das nöthige Pulver für die Belagerung von Mexiko zu fabriziren. Die Falschheit dieser Behauptung ist durch die Briefe selbst bewiesen, welche der Obergeneral an Kaiser Karln V. geschrieben hat. Als das Armee-Corps der Spanier und Tlaskalteken im October 1519 von Cholula nach Tenochtitlan marschierte, kam es über die Cordilleren von Ahualco, welche die Sierra Nevada, oder den Iztaccituatl mit der vulkanischen Spize von Popocatepetl verbindet. Die Spanier nahmen ungefähr den Weg des heutigen Kourriers von Mexiko über Mecameca nach Puebla, welcher auf meiner Karte vom Thal von Tenochtitlan angegeben ist. Das Heer litt durch die Kälte und die äufserst heftigen Winde, welche immer auf diesem Plateau wehen. Ueber diesen Marsch drükt sich Cortes *) in seinem Brief an den Kaiser folgendermafsen aus: „da ich Rauch aus einem sehr hohen „Berg aufsteigen sah, und ich Ew. Majestät gern einen ge-

*) *Lorenzana*, S. 40. — *Clavigero*, B. III. S. 68.

„nauen Bericht von allem Wunderbaren, was dieses Land „enthält, abstatten wollte, so wählt' ich von meinen Waf- „fengenossen zehen der Muthigsten aus, und befahl ihnen, „auf diesen Berg hinauf zu steigen, und das Geheimniſs des „Rauchs (*el secreto de aquel humo*), zu entdeken, um „mir zu sagen, wie, und wo er herauskommt.“

Bernal Diaz behauptet, daſs Diego Ordaz bei dieser Expedition war, und bis an den Rand des Kraters gekommen ist. Vielleicht hat er sich dessen nachher gerühmt; denn andre Geschichtschreiber erzählen, daſs ihm der Kaiser erlaubt hat, einen Vulkan in seinem Wappen zu führen. Lopez de Gomara *), der sein Werk nach den Erzählungen der Conquistadores und der Missionnäre geschrieben hat, nennt den Ordaz nicht als Chef der Expedition, sondern sagt nur ganz unbestimmt, daſs zween Spanier die Gröſse des Kraters nach dem Augenmaas geschäzt hätten. Inzwischen äuſsert sich Cortes ausdrüklich: „seine Leute seyen sehr „hoch gestiegen; sie hätten vielen Rauch herausdringen ge- „sehen, allein keiner habe die Spize des Vulkans erreichen „können, und dieſs wegen der ungeheuren Menge Schnees, „die ihn bedekte, der strengen Kälte und der Aschenwol- „ken, welche die Wanderer einhüllten.“ Besonders bewog sie ein schrekliches Geräusch, das sie bei ihrer Annäherung zur Spize vernahmen, zur Umkehr. Man sieht aus diesem Bericht von Cortes, daſs Ordaz Expedition keineswegs den Zwek hatte, Schwefel aus dem Vulkane zu holen, und daſs weder er, noch einer seiner Kameraden den Krater im Jahr 1519 gesehen hat. „Sie brachten,“ sagt Cortes, „nichts „als Schnee und Stüke Eises zurük, dessen Anblik uns sehr „in Verwunderung sezte, indem dieses Land unter dem 20° „der Breite, unter dem Parallelkreis von der Insel Española

*) *Gomara, conquista de Mexico. (Medina del Campo. 1553)* fol. 38.

„(Sankt Domingo) liegt, und es dem zufolge, nach der „Meinung der Piloten, sehr heifs in demselben seyn sollte"

Man sieht aus dem dritten und vierten Brief von Cortes an den Kaiser, dafs dieser General nach der Eroberung von Mexiko noch andre Versuche anstellen liefs, um die Spize des Vulkans, der seine Aufmerksamkeit um so mehr zu beschäftigen schien, da die Eingebornen ihn versichert hatten, *dafs kein Sterblicher diesem Ort der bösen Geister sich zu nähern vermöchte*, zu untersuchen. Nach zween vergeblichen Versuchen gelang es den Spaniern endlich im Jahr 1522 den Krater vom Popocatepetl zu sehen. Er schien ihnen drei Viertelstunden Umfangs zu haben, und sie fanden an seinem Rande etwas Schwefel, der sich durch die Dünste abgesezt hatte. Bei Gelegenheit des Zinns von Tasco, dessen man sich beim Gufs der ersten Kanonen bediente, erzählt Cortes *), „dafs es nicht an Schwefel zur Verferti„gung des Pulvers fehle, indem ein Spanier denselben aus „einem Berg gezogen habe, aus welchem unaufhörlich Rauch „aufsteigt, und zwar vermittelst eines Striks, an dem er „sich 70 bis 80 Ellen hinabgelassen." Sezt aber hinzu, dafs diese Weise, Schwefel zu bekommen, sehr gefährlich sey, und dafs es darum klüger wäre, ihn von Sevilla kommen zu lassen.

Ein, in der Familie der Montaños aufbewahrtes, Dokument, welches der Cardinal Lorenzana in Händen gehabt zu haben versichert, beweifst, dafs der Spanier, von welchem Cortes redet, Francisco Montaño geheissen hat. Ist dieser muthige Mann wirklich in den Vulkan von Popocatepetl eingedrungen, oder hat er den Schwefel nur, wie ei-

*) *De alli (de la Sierra, que da humo) entrando un Español setenta y ochenta brazas, atado a la bocca abajo se ha sacado (el azufre), que hasta ahora nos hemos sustenido.* (*Lorenzana*, S. 380.)

nige Mexikaner annehmen, aus einem Seitenrifs des Vulkans genommen? Diefs werden wir in einem andern Werk zu untersuchen Gelegenheit haben, in welchem wir die geognostische Beschreibung von Neu-Spanien geben. Herr Alzate *) versichert mit wenigem Grunde, dafs Diego Orlaz den Schwefel aus dem Krater des alten Vulkans von Tuctli, ostwärts vom See von Chatco, bei dem indianischen Dorfe Tuhahualco, genommen habe. Wahr ist es, dafs die Schleichhändler ihren Schwefel zur Fabrikation des Pulvers daselbst holen; allein Cortes bezeichnet den Popocatepetl ausdrüklich durch den Beisaz „der Berg, welcher unaufhörlich raucht." Wie dem sey, so ist zuverläfsig, dafs nach der Erbauung der Stadt Tenochtitlan, und nicht während ihrer Belagerung, wie Solis **) versichert, Soldaten von Cortes Heere auf den Gipfel des Popocatepetl ***) gestiegen sind, wo nach ihnen niemand mehr hingekommen ist. Wenn daher La Condamine ****) die absolute Höhe dieses Vulkans, die ich zu 5400 Meters gefunden, gekannt hätte, so würde er sich nicht für den ersten gehalten haben, der auf dem Rüken der Cordilleren von Amerika zu einer Höhe von 4800 Meters über der Meeresfläche emporgedrungen wäre. Ueberdiefs erinnern die Expeditionen von Ordaz und Montaño an *das muthvolle Unternehmen* eines Dominikaner-Mönchs, Blas de Iñena, der sich in einem Korbe von Weiden, mit einem Löffel und einem Eimer versehen, an einer eisernen Kette 130 Ellen tief in den Krater des Vulkans von Grenada, der Cerro de Massaya genannt, und bei dem See von Nicaragua gelegen, hinabgelassen hat, um Lava, die er für

---

*) *Gazeta de Literatura de Mexico.* 1789. S. 52.

**) *Solis, Conquista de Mexico*, S. 142.

***) *Lorenzana*, S. 318.

****) *Bouguer, Mesure de la terre*, S. 167. — *La Condamine, Voyage*, S. 58.

Gold hielt, herauszuholen. Er verlor seinen eisernen Eimer, der durch die Hitze geschmolzen wurde, und hatte grofse Mühe, sich zu retten; allein im Jahr 1551 erhielt der Dekan des Kapitels der Stadt Leon, Juan Alvarez, förmlich die Erlaubnifs *) vom Hofe von Madrid, „den Vulkan zu „öffnen, und das Gold, welches er enthält, herauszuho-„len." Man mufs gestehen, dafs sich in unsrer Zeit kein naturforschender Reisender, aus Eifer für die Wissenschaften, in so kühne Unternehmungen eingelassen, als diejenigen waren, welche man zu Anfang des sechszehenten Jahrhunderts gewagt hat, um Schwefel oder Gold aus Vulkanen zu gewinnen, die noch im Feuer standen.

Wir schliefsen den Artikel über die Manufakturen von Neu-Spanien mit der Goldschmiedekunst und dem Münzwesen, welche, blos als Gegenstände der Industrie und in Rüksicht der Vervollkommnung des Mechanischen, unsrer Aufmerksamkeit völlig würdig sind. Es giebt wenige Länder, in welchen jährlich mehr grofse Stüke von Goldarbeiten, Vasen und Kirchenschmuk gearbeitet werden, als in Mexiko. Die kleinsten Städte enthalten hier Goldschmiede, deren Werkstätten Arbeiter aller Kasten, Weisse, Metis und Indianer beschäftigen. Die Akademie der schönen Künste und die Zeichnungsschulen von Mexiko und Xalapa haben viel für die Verbreitung des Geschmaks an schönen, antiken Formen gewirkt. Man hat in lezten Zeiten Silberservice von hundert und fünfzig bis zweimal hunderttausend Franken verfertigt, die in Rüksicht auf Eleganz und Vollendung in der Ausführung sich mit dem Schönsten messen können, was in diesem Fach in den civilisirtesten Theilen von Europa gearbeitet worden ist. Die Quantität kostbarer Metalle, welche von 1798 bis 1802 in Mexiko zu Gefässen aller Art verarbeitet wurde, betrug jährlich im Durchschnitt 385 Mark Gol-

*) *Gomara, Historia de las Indias*, fol. 112.

ldes, und 26,803 Mark *) Silbers. Im Münzamt wurden Goldschmiedarbeit, welche die Quinta bezahlt, angege-n:

Im Jahr	1798,	402	Mark Goldes,	und	19,823	Mark Silbers.
— —	1799,	484	— —	—	26,762	— —
— —	1800,	412	— —	—	30,887	— —
— —	1801,	379	— —	—	30,860	— —
— —	1802,	249	— —	—	25,692	— —
Zusammen:		1,926	Mark Goldes,	und	134,024	Mark Silbers.

Die Münze von Mexiko, die gröfste und reichste auf r ganzen Erde, ist ein Gebäude von sehr einfacher Archi-tur, das mit dem Pallaste des Vice Königs zusammen-ngt. Diese Anstalt, welche unter der Leitung eines ein-htsvollen Staatsmanns und Freundes der Kunst, dem Mar-is von San Roman **), steht, enthält, in Rüksicht auf rvollkommnung der Maschinen, oder auf chemische Be-ndlung beinahe nichts Merkwürdiges. Allein sie ver-nt wegen der Ordnung, Thätigkeit und Oekonomie, lche bei allen Operationen des Münzens obwalten, alle fmerksamkeit der Reisenden. Dieses Interesse wird noch rch andre Betrachtungen erhöht, welche sich selbst denen fdringen, die sich keiner staatswirthschaftlichen Spekula-n ergeben. Wirklich kann man dieses grofse Gebäude ht durchwandeln, ohne sich zu erinnern, dafs in nicht z dreihundert Jahren über zwei Milliarden Livres aus nselben hervorgegangen sind, und ohne über den mäch-en Einflufs nachzudenken, den diese Schäze auf das Schik-der europäischen Völker gehabt haben.

*) Kastilisches Gewicht. Es wird nüzlich seyn, zu bemerken, dafs jedesmal, wo das Gegentheil nicht bestimmt ausgedrükt ist, das Wort Mark in diesem Werk als *kastilisches Mark* zu verstehen ist.

**) *Juez superintendente de la real casa de moneda.*

Die Münze von Mexiko wurde vierzehn Jahre nach der Zerstörung des alten Tenochtitlan's unter dem ersten Vice-König von Neu-Spanien, Antonio de Mendoza, einer königlichen *Cedula* vom 11ten May 1535 gemäfs, erbaut. Die Münzung geschah im Anfang durch einige Privatleute, welche sie von der Regierung gepachtet hatten. Dieser Pacht wurde 1733 nicht mehr erneut, und alle Arbeiten geschehen von da an durch Bediente und für Rechnung des Königs. Die Zahl der Arbeiter beträgt 350 oder 400 Mann, und der Maschinen sind so viele, dafs man in einem Jahr, oh ausserordentliche Thätigkeit, über dreifsig Millionen Pia-ster, also dreimal mehr schlagen kann, als gewöhnlich i allen sechszehn französischen Münzen ausgeprägt wird. I Mexiko wurden blos im April 1796, 2,922,185 Piaster, un im Monat December 1793 über 3,065,000 Piaster gemünz In Paris war 1810 der März der stärkste Monat, in welche für 1,271,000 Piaster fünf Frankstüke geprägt wurden. V 1726 bis 1780 wurden Gold- und Silber-Münzen geschl gen:

In den 16 Münzämtern von Frankreich *)	*In dem Münzamt zu Mexiko*
2,446,000,000 Livres.	3,364,138,060 Livres.

Um eine Vorstellung von der Thätigkeit der Münze v Mexiko zu geben, liefern wir hier eine der Tabellen, we che die Regierung jedes Jahr druken läfst, um das Publiku vom Zustand der Bergwerke, den man als den Maasst des öffentlichen Wohlstands ansieht, in Kenntnifs zu sez Ich wähle das Jahr 1796, wo die Münzung 25,644,000 Pi ster betrug, unerachtet sie 1795 24,593,000, und 1 25,080,000 Piaster gewesen war.

*) *Necker, de l'administration des finances.* B. III. S. 59.

Monate des Jahrs 1796.	Gold.	Silber.		Gold u. Silber	
	Piaster.	Piaster.	Realen.	Piaster.	Realen.
änner . .	. .	. .	. .	. .	. .
'ebruar .	. .	2,078,958	7	2,078.958	7
lärz . .	246,578	2,071,001	0½	2,317.579	0½
ıpril . .	. .	2,922,185	1	2,922,185	1
lay . .	252,240	2,538,847	4½	2,791,087	4½
uni . .	. .	1,907,980	3	1,907,980	3
uli . . .	117,008	2,028,327	6	2,145,335	6
ugust .	. .	1,551,143	2	1 551,143	2
eptember	161,312	2,257,900	3½	2,419,212	3½
ctober .	. .	2,455,057	3	2,455,057	3
ovember	110,112	2,685,903	1¼	2,796,015	1¼
ecember	410,544	1,849,467	0¾	2,260,011	0¾
Zusammen :	1,297,794	24,346,772	0½	25,644,566	0½

Die Werkstätten der Münze von Mexiko enthalten ze-
en Strekwerke, die von sechszig Maulthieren in Bewegung
esezt werden, zwei und fünfzig Scheeren, neun Feilbän-
e, zwanzig Maschinen zum Rändern, zwanzig Drukwer-
e und fünf Mühlen, um die Krätze und die Spähne, *Mer-
nas* genannt, zu amalgamiren. Da ein Drukwerk in zehen
tunden über 15,000 Piaster prägen kann, so darf man sich
icht wundern, wenn diese Menge von Maschinen des Tags
ft vierzehn bis fünfzehentausend Mark Silbers verarbeiten.
ndefs macht die gewöhnliche Arbeit nicht über eilf bis
wölftausend Mark aus. Aus diesen offiziellen Angaben er-
ellt, dafs das Silber aller europäischen Bergwerke zusam-
en die Münze von Mexiko nicht über fünfzehen Tage zu
eschäftigen vermöchte.

Die Münzkosten betragen, mit Einschlufs der Bezahlung
er Angestellten und des Verlusts durch die Krätze, einen
eal de Platas oder 13 Sous tournois auf das Mark. Dieser
erlust der *Mermas*, den man ehedem zu drei Procent ge-
echnet hat, ist heutzutag nur noch die Hälfte; denn statt
rei Mark verliert man jetzt nur noch ein Mark und drei Un-

zen auf 1000 Mark gemünzten Silbers. Was den Gewinn des Königs in der Münze betrifft, so wird er auf folgende Weise berechnet: beträgt die Münzung in einem Jahr nicht über fünfzehn Millionen Piaster, so macht der Vortheil auf die Quantität Goldes und Silbers, welche ausgeprägt wird, nur sechs Procent; allein man schlägt ihn zu sechs und ein halb an, wenn die Münzung auf achtzehn Millionen Piaster steigt, und zu sieben Procent, wenn das Bergwerks-Ausbringen noch größser ist, wie diess in den lezten zwanzig Jahren der Fall war. Auch werden wir weiter unten sehen, dass die Münze von Mexiko in Vereinigung mit dem Scheidungshause mit einem jährlichen Gewinn von beinah acht Millionen Piaster arbeitet.

Das Scheidungshaus (*Casa del apartado*), in welchem die Scheidung des Goldes und Silbers aus den goldhaltigen Silberstangen vorgenommen wird, gehörte vordem der Familie des Marquis von Fagoaga, und diese wichtige Anstalt wurde erst 1779 mit der Krone vereiniget. Das Gebäude derselben ist sehr klein und sehr alt; in leztern Zeiten ist ein Theil davon neu gebaut worden, was die Regierung mehr gekostet hat, als wenn man ein ganz neues Gebäude, doch nicht gerade mitten in der Stadt, aufgeführt hätte, in welchem die sauren Dünste besser geleitet worden wären. Mehrere Leute, die ihren Vortheil bei der jezigen Lage der Anstalt finden, behaupten zwar, dass die Dünste der unvollkommnen Salpetersäure, welche sich in einem der bevölkertsten Quartiere der Stadt verbreiten, zugleich zu der Zersetzung der Miasmen dienen, die aus den benachbarten Seen und Sümpfen aufsteigen. Diese Ideen haben Beifall gefunden, seitdem man die Räuchereien mit Säuren in den Hospitälern der Havanah und von Vera-Cruz eingeführt hat.

Die *Casa del apartado* enthält dreierlei Werkstätten, welche 1) für die Fabrikation des Glases, 2) für die Zubereitung der Salpetersäure und 3) für die Scheidung von Gold

und Silber bestimmt sind. Das Verfahren ist in diesen drei Werkstätten eben so unvollkommen, als der Bau der Glasöfen und Galeerenöfen, die man zur Fabrikation der Retorten und der Distillation von gebrannten Wassern gebraucht. Die Glasfritte (*Pasteladura*) besteht aus 0,46 Quarz aus den Gängen von Tlapujahua und 0,54 Soda, welche die Indianer von Xaltocan und vom Peñol aus der Veräscherung des Sesuvium portulacastrum, verschiedener Gattungen des Chenopodium, des Atriplex und der Gratiola, (welche in der *Flora mexicana* der Herren Sesse und Cervantes werden beschrieben werden), und der europäischen Salsola soda ziehen, die im Thal von Mexiko, sowohl zum Essen als Gemüſse, als zu diesem ebengenannten Gebrauch, gebaut wird. Diese Soda von Xaltocan ist mit vielem schwefelsauren Kali und schwefelsauren Kalkerde gemischt; so daſs die kohlensaure Soda, welche beinah überall in dem Thonboden als Blüthe vorkommt, viel besser zum Glasmachen wäre. Man schmilzt die Fritte nicht wie in Europa, in Töpfen von Thon, sondern in Tiegeln von einem sehr leichtbrechenden Porphyr, der aus einem Bruche bei Pachuca gezogen wird. Jährlich wird in den Glasöfen für mehr als 15000 Franken Holz verbrannt; eine Retorte kostet gegen 14 Sous, und deren werden des Jahrs über 50,000 zerbrochen.

Die Salpetersäure, welche zur Scheidung gebraucht wird, fabrizirt man durch Zerlegung rohen Salpeters vermöge einer Vitriolerde (*Colpa*), die eine Mischung von Alaun, schwefelsaurem Eisen und rothem Eisenoxid enthält. Diese *Colpa* kommt aus den Gegenden von Tula, wo ein Bergwerk für Rechnung der *Farbenpachtung* *) bearbeitet wird. Der Salpeter vom ersten Sud wird dem Scheidungshause von der königlichen Pulverfabrik geliefert. Je-

*) *Estanco real de tintes y colores.*

de Retorte erhält acht Pfunde *Colpa* und eben so viel unreines salpetersaures Kali, und die Distillation dauert sechs und dreifsig bis vierzig Stunden. Die Oefen sind rund und ohne Röste. Die Salpetersäure, welche aus der Zerlegung eines mit Kochsalz sehr stark geschwängerten Salpeters entsteht, enthält nothwendig viel Salzsäure, die man durch einen Beisatz von salpetersaurem Silber wegnimmt. Man kann über die ungeheure Menge von Hornsilber, welche in dieser Anstalt gewonnen wird, urtheilen, wenn man sich erinnert, dafs in derselben eine Quantität von Salpetersäure gereinigt wird, die zur Scheidung von siebentausend Mark Goldes im Jahre hinreicht. Das Hornsilber wird im Feuer zerlegt, oder durch Schmelzung mit Bleischrooten. Ohne Zweifel wäre es vortheilhafter, zur Distillation von gebrannten Wassern, statt des Salpeters vom ersten Sud gereinigten Salpeter zu nehmen. Bis jezt hat man die langsame und beschwerliche Methode der Reinigung der Säure durch salpetersaures Silber befolgt, weil die *Casa real del apartado* den Salpeter von der königlichen Pulver- und Salpeter-Fabrik kaufen mufs, die den Centner raffinirten Salpeters nicht anders, als zu 126 Franken liefern will.

Die Scheidung des Golds und Silbers, welches in Körner verwandelt wird, um die Berührungspunkte zu vervielfältigen, geschieht in Retorten von Glas, die in langen Reihen auf den Ringen der Galeerenöfen von fünf bis sechs Meters Länge stehen. Diese Galeerenöfen werden nicht durch ein Feuer erhizt, sondern zwei bis drei Phiolen bilden, so zu sagen, einen besondern Ofen. Das Gold, welches unten in den Phiolen bleibt, wird in Stangen von fünfzig Mark Gewicht gegossen, während das salpetersaure Silber durch Distillation in den Retorten vom Feuer zersezt wird. Um das krystallisirte Silber zu gewinnen, müssen die Retorten zerbrochen werden; allein man könnte sie wahrscheinlich erhalten, wenn man das Silber mit Kupfer niederschlüge; wo-

zu freilich eine andre Operation zur Zerlegung des salpetersauren Kupfers nöthig wäre, das an die Stelle des salpetersauren Silbers treten würde. In Mexiko werden auf das Mark Goldes zwei bis drei Realen *de Plata* (26 bis 39 Sous) Scheidungskosten gerechnet.

Man mufs sich wundern, weder in der Münze, noch im Scheidungshause Zöglinge der Bergschule angestellt zu sehen; und dennoch sind diese beiden grofsen Anstalten nüzlicher Reformen, durch tiefere Einsichten in Chemie und Mechanik, bedürftig. Ueberdiefs befindet sich die Münze in einem Quartier der Stadt, wo man leicht das fliefsende Wasser zur Bewegung der Drukwerke durch hydraulische Räder benuzen könnte. Alle Maschinen sind noch weit entfernt von der Vervollkommnung, die sie kürzlich in Frankreich und England erhalten haben. Die Verbesserungen wären hier um so vortheilhafter, da die Fabrikation eine ungeheure Menge Goldes und Silbers umfafst; denn die in Mexiko geprägten Piaster können als das Urmaterial der meisten europäischen Münzen angesehen werden.

In Mexiko sind indefs nicht nur die Goldschmiedarbeiten, von denen wir oben geredet haben, vervollkommnet worden, sondern man hat auch daselbst merkliche Fortschritte in andern Industriezweigen gemacht, welche von Luxus und Reichthum abhängen. Kürzlich wurden für die neue Domkirche von Puebla, dessen Bischof über 550,000 Livres Einkünfte hat, Kandelabern und andre Ornamente von grofsem Werth in vergoldetem Bronz ausgeführt. Unerachtet die elegantesten Wagen, welche in den Strafsen von Mexiko und Santa-Fe de Bogota, also 2300 und 2700 Meters über der Meeresfläche fahren, aus London gekommen sind, so werden doch auch recht schöne in Neu-Spanien selbst verfertiget. Die Ebenisten machen Meubles, die durch Form, Farbe und Politur des Holzes, welches aus der Aequinoktialgegend an der Küste, besonders aus den Wäl-

dern von Orizaba, San Blas und Colima gezogen wird, bemerkenswerth sind. Nicht ohne Interesse liest man in der Zeitung von Mexiko *), dafs sogar in den *Provincias internas*, z. B. in Durango, zweihundert Meilen nördlich von der Hauptstadt Claviere und Forte-Piano's gearbeitet werden. Die Eingebornen zeigen eine unermüdliche Gedult in der Fabrikation kleiner Kinderspielsachen von Holz, Knochen und Wachs. In einem Lande, wo die Vegetation die köstlichsten Produkte **) anbietet, und der Arbeiter nach Gefallen die Zufälligkeit der Farben und Formen unter den Wurzeln, die Markverlängernngen des Holzes und die Kerne der Früchte wählen kann, könnten diese kleinen Artikel der Indianer ein wichtiger Ausfuhrgegenstand nach Europa werden. Man weifs, welche beträchtliche Summen dieser Industriezweig den Bewohnern von Nürnberg und den Gebirgsvölkern von Brechtoldsgaden und vom Tyrol einbringt, unerachtet diese zu ihren Arbeiten blos Fichten-, Kirschen- und Nufsbaum-Holz gebrauchen können. Die Amerikaner der vereinigten Staaten senden nach Cuba und den übrigen antillischen Inseln starke Ladungen Meubles, deren Holz grofsentheils aus den spanischen Colonien gezogen wird. Dieser Industriezweig kommt sicher in die Hände der Mexikaner, so bald diese, durch einen edlen Wetteifer aufgemuntert, die Produkte ihres eigenen Bodens zu benuzen anfangen werden.

Wir haben nun von dem Akerbau, den Bergwerken und den Manufakturen, als den Hauptquellen des Handels von Neu-Spanien, gesprochen, und müssen jezt noch die Uebersicht des Tauschhandels geben, welcher sowohl im Bin-

---

*) *Gazeta de Mexico*, t. V. S. 369.

**) Holz der Swietenia, Cedrela und der Cäsalpinia; Stämme vom Desmanthus und der Mimosa, deren Herz ein Roth hat, das ins Schwarze sticht.

nenlande, als mit dem Mutterstaate und mit andern Theilen des neuen Continents getrieben wird. So werden wir denn nach einander von dem Binnenhandel, welcher die überflüfsigen Erzeugnisse von einer Provinz nach der andern schaft; vom auswärtigen Handel mit Amerika, Europa und Asien, und denn von dem Einflufs reden, welchen diese drei Handelszweige auf den öffentlichen Wohlstand und die Vermehrung des Nationalreichthums haben. Dabei werden wir die gerechten Klagen über den Handelszwang und das Prohibitifsystem, auf welches die Colonialgesezgebung der Europäer gegründet ist, nicht wiederholen; denn es wäre schwer, noch etwas zu dem Vielen zuzufügen, was zu einer Zeit, wo die grofsen Probleme der Staatswirthschaft alle Köpfe beschäftigten, über diesen Gegenstand bereits gesagt worden ist. Statt also Grundsätze anzugreifen, deren Falschheit und Ungerechtigkeit allgemein anerkannt ist, werden wir uns begnügen, Thatsachen zu sammeln, und zu beweisen, wie wichtig die Commerzialverhältnisse von Mexiko mit Europa werden können, wenn sie einmal von den Hindernissen eines verhafsten, und für den Mutterstaat selbst nachtheiligen, Monopols befreit sind.

Der Binnenhandel umfafst zugleich den Transport der Produkte und der Waaren ins Innere der Länder, und die Kabotage längs der Küsten des Meeres der Antillen und der stillen See. Der Handel wird nicht durch innere Schiffahrt auf Flüssen oder künstlichen Kanälen belebt; indem es dem gröfsten Theil von Neu-Spanien, wie Persien, an schiffbaren Flüssen mangelt. Der Rio del Norte, der an Breite beinah nicht einmal dem Mississipi nachsteht, benezt Länder, die eines schönen Anbaues empfänglich wären, aber jezt nur grofse Wüsten sind, und dieser grofse Flufs unterhält nicht mehr Handelsthätigkeit im Innern, als der Missuri, der Cassiquiare und der Ucayale, welche die Steppen und die unbewohnten Wälder des südlichen Amerika's durch-

strömen. In Mexiko, zwischen dem 16° und 23° der Breite und in dem Theil des Landes, wo die meiste Bevölkerung konzentrirt ist, ist nur der Rio de Santiago, welcher mit wenigen Kosten schiffbar gemacht werden könnte. Die Länge seines Laufs *) kommt dem der Elbe und der Rhone gleich; er befruchtet die Plateau's von Lerma, Salamanca und Celaya, und könnte zum Transport des Mehls der Intendantschaften Mexiko und Guanaxuato nach den Westküsten dienen. Wir haben weiter oben **) bewiesen, dafs wenn man einerseits auf den Plan, eine innre Schiffahrt zwischen der Hauptstadt und dem Hafen von Tampico verzichten mufs, es andrerseits sehr leicht wäre, Kanäle im Thal von Mexiko zu graben, und zwar von seiner nördlichsten Spize, dem Dorf Huchuetoca an, bis zu seinem südlichsten Ende, der kleinen Stadt Chalco.

Da der Verkehr mit Europa und Asien blos durch die beiden Häfen von Veracruz und Acapulco geschieht, so kommen alle wichtigen Artikel der Aus- und Einfuhr nothwendig durch die Hauptstadt, und ist diese dadurch der Centralpunkt des ganzen innern Handels geworden. Mexiko, das auf dem Rüken der Cordilleren liegt, und, so zu sagen, zwei Meere beherrscht, liegt in gerader Linie 69 Meilen von Veracruz, 66 von Acapulco, 79 von Oaxaca, und 440 von Santa-Fe in Neu-Mexiko. Aus dieser Lage der Hauptstadt erhellt, dafs die stärksten und wichtigsten Handels-Strafsen, 1) die von Mexiko nach Veracruz über Puebla und Xalapa; 2) die von Mexiko nach Acapulco über Chilpanzingo; 3) die von Mexico nach Guatimala über Oaxaca; 4) die von Mexiko nach Durango und Santa-Fe in Neu-Mexiko, gewöhnlich *el Camino de tierra dentro* genannt,

---

*) Der Rio Santiago, der alte Rio Tololotlan hat über 170 Meilen Länge.

**) S. Kap. III. und VIII.

ind. Die Wege, welche von Mexiko, sowohl nach San Luis Potosi und Monterey, als nach Valladolid und Guadalaxara führen, kann man als Aeste der grofsen Strafse der *Provincias internas* ansehen. Betrachtet man den natürlichen Bau des Landes, so sieht man, dafs diese Strafsen, wie sehr auch die Civilisation desselben immer wachsen möge, nie durch eine künstliche Schiffahrt ersetzt werden können, wie sie Rufsland von Sankt-Petersburg aus bis in das tiefste Sibirien hat.

Die Strafsen von Mexiko ziehen sich entweder auf dem Centralplateau von Oaxaca nach Santa-Fe hin, oder sie führen von diesem Plateau aus nach den Küsten. Die ersteren unterhalten die Kommunikation zwischen den Städten auf dem Rüken der Gebirge, in der kältesten und bevölkertsten Gegend des Königreichs; die andern sind zum Handel mit dem Ausland, und dem Verkehr, welcher zwischen dem Innern und den Häfen von Veracruz und Acapulco Statt findet, bestimmt, und erleichtern überdiefs den Tausch der Produkte zwischen dem Plateau und den brennenden Küstenebenen. Die Strafsen auf dem Plateau, welche von Süd-Südost nach Nord-Nordwest gehen, und die man nach der Configuration des Landes, *Längenstrafsen* nennen könnte, sind sehr leicht zu unterhalten. Wir werden hier nicht wiederholen, was wir weiter oben *) über die Ausdehnung und die Fortsezung der hohen Ebenen von Anahuac, wo man weder Klüfte, noch Schluchten findet, und über die allmähige Senkung des Plateau's von 2300 bis 800 Meters absoluter Höhe gesagt haben. Wagen können von Mexiko bis Santa-Fe gehen, und zwar auf einer Ausdehnung, welche die Alpenkette haben würde, wenn sie ununterbrochen von Genf bis an die Küsten des schwarzen Meeres fortliefe. Wirklich reist man auch auf dem Centralplateau in vierrä-

*) S. Kap. VII. und X.

drigen Wagen in allen Richtungen von der Hauptstadt nach Guanaxuato, Durango, Chihuahua, Valladolid, Guadalaxara und Perote; allein in dem jezigen Zustand der Strafsen ist das Räderfuhrwerk nicht für den Transport von Waaren eingerichtet. Man zieht die Saumthiere dazu vor, und tausende von Pferden und Maulthieren bedeken in langen Reihen (*Requas*) die Wege von Mexiko *). Eine beträchtliche Anzahl von Metis und Indianern sind bei der Leitung der Karavanen gebraucht; diese ziehen dieses herumstreifende Leben jedem sizenden Gewerbe vor, und bringen ihre Nächte unter einem Himmel oder unter Hütten (*Tambos* oder *Casas de communidad*) zu, welche zur Bequemlichkeit der Reisenden mitten in den Dörfern erbaut sind. Die Maulthiere weiden frei in den Steppen; nur wenn die grofse Dürre das Gras verschwinden gemacht, so gibt man ihnen Mais, sowohl in Blättern (*Zacate*), als in Körnern.

Die Strafsen, welche vom innern Plateau nach den Küsten führen, und die ich *Quer-Strafsen* nenne, sind die beschwerlichsten, und der Aufmerksamkeit der Regierung am würdigsten. Zu dieser Classe gehören die von Mexiko nach Veracruz und Acapulco, von Zacatecas nach Neu-Santander, von Guadalaxara nach San-Blas, von Valladolid nach dem Hafen von Colima, und von Durango nach Mazatlan über den westlichen Zweig der Sierra Madre. Die Wege, welche von der Hauptstadt nach den Häfen von Veracruz und Acapulco führen, sind natürlich die besuchtesten. Der Werth der kostbaren Metalle, der Produkte des Akerbaues und der europäischen und asiatischen Waaren, welche über diese beiden Strafsen gehen, beträgt jährlich 320 Millionen Franken. Diese Schätze nehmen einen Weg, der dem von Airolo nach dem Hospiz auf dem Sankt Gotthard ähnlich ist. Von dem Dorf Vigas bis zum Encero ist der Weg von Veracruz oft nichts, als ein enger, krummer Bergpfad,

*) S. Kap. VII. und X.

nd man findet in ganz Amerika keinen beschwerlichern, ls den, welchen die europäischen Waaren von Honda nach anta-Fe, und von Guayaquil nach Quito nehmen.

Auf der Strafse von Mexiko nach Acapulco kommen die rodukte der Philippinen und von Peru. Sie geht an einem bhang der Cordilleren herab, aber nicht so steil, als der Veg von der Hauptstadt nach dem Hafen von Veracruz. uf der Strafse nach Europa bleibt man, wie wir oben beerkt haben *), von dem Thale von Mexiko bis über Perote inaus, auf dem Centralplateau, 2300 Meters hoch über dem leeresspiegel; aber man steigt dann mit ausserordentlicher chnelligkeit bis zu der Schlucht vom *Plan del Rio*, westch von Rinconada, herab. Auf dem Wege von Acapulco ingegen, den wir den Weg nach Asien nennen, fängt die enkung schon acht Meilen von Mexiko auf dem südlichen bhang des Basaltgebirgs vom Guarda an. Mit Ausnahme es enigen Theils, der durch den Wald von Guchilaque ihrt, wäre es leicht, diese Strafse, selbst ohne grofse Arbit, zum Räderfuhrwerk einzurichten; sie ist breit und gut nterhalten von Acapulco bis zum Plateau von Chilpanzino; wird aber schmal und sehr schlecht bei ihrer Annäherung zur Hauptstadt, besonders von Cuernavacca nach Guhilaque, und von da nach dem Gipfel des hohen Gebirgs a *Cruz del Marquès* genannt. Die Schwierigkeiten der ommunikationen zwischen der Hauptstadt und dem Hafen on Acapulco entstehen aus dem plözlichen Anschwellen er beiden Flüsse Papagallo und Rio de Mescala. Diese iefswasser, welche zur Zeit der Dürre nicht 60 Meters breit ind, haben zur Regenzeit oft 250 bis 300 Meters Breite. Während dieser grofsen Anschwellungen werden die Transporte ft sieben bis acht Tage an den Ufern des Papagallo aufgealten, ohne dafs die Maulthiertreiber ihn zu durchwaten vagten. Ich habe noch die Ueberbleibsel mehrerer Pfeiler

*) S. Kap. III.

gesehn, die von ungeheuren gehauenen Steinen gebaut waren, und die der Strom weggerissen hatte, ehe noch die Bogen über denselben fertig waren. 1803 hatte man den Plan, einen neuen Versuch zu machen, eine grofse, steinerne Brüke über den Papagallo zu führen, und es waren von der Regierung bereits gegen eine halbe Million Franken zu dieser für den Handel Mexiko's mit den philippinischen Inseln so höchst wichtigen Unternehmung bestimmt. Der Rio Mescala, der weiter westwärts den Namen des Rio de Zacatula annimmt, ist beinahe so gefährlich als der Papagallo. Ich bin auf einer Flöfse über denselben gekommen, die, nach altem mexikanischem Brauche, aus getrokneten Kürbissen, über welche Schilf gebunden ist, verfertigt war; und zween Indianer leiteten sie, indem sie neben her schwammen, und sie mit der einen Hand hielten.

Die Anlegung und Verschönerung einer neuen Strafse von Mexiko nach Veracruz ist in den lezten Zeiten ein Gegenstand der Sorgfalt der Administration geworden. Es zeigt sich eine glükliche Rivalität zwischen dem neuen Handlungskonseil in Veracruz (*Real Tribunal del Consulado*) und dem alten *Consulado* der Hauptstadt, und lezteres beginnt nach und nach, sich aus der Unthätigkeit zu erheben, die man ihm so lange vorgeworfen hat. Nachdem die Kaufleute von Mexiko auf ihre Kosten eine schöne Strafse auf den Höhen von Tiangillo und *las Cruzes* erbaut, welche das Bassin von Toluca von dem von Mexiko trennen, so wollten sie, dafs der Weg nach Veracruz über Orizaba gehen sollte; die von Veracruz hingegen, welche Landhäuser in Xalapa besitzen, und vielen Handelsverkehr mit dieser Stadt haben, bestanden darauf, dafs die neue, zum Räderfuhrwerk (*Camino carretero*) eingerichtete, Strafse über Perote und Xalapa führen müfste. Nach einem Streit von mehreren Jahren *) benuzte das *Consulado* von Veracruz die Ankunft

*) S. Kap. VIII.

des Vice-Königs, Don Josef de Yturigarray, welcher die Nüzlichkeit des Wegs von Xalapa einsah, und seine Leitung einem thätigen und unterrichteten Ingenieur, Herrn Garcia Conde, übertrug.

Die alte Strafse von Mexiko nach Xalapa und Veracruz gieng über die hohen Ebenen von Apa, ohne die grofse Stadt Puebla de los Angeles zu berühren. Diefs ist der Weg, welchen der Abbé Chappe in seiner Reise nach Kalifornien beschreibt, und von welchem er verschiedene Höhenpunkte durch barometrische Messungen bestimmt hat *). Die einheimischen Waaren und Produkte giengen dazumal von Mexiko nach Perote und Xalapa über den Damm, welcher die Seen von Tezcuco und San Christobal scheidet, über das alte Schlachtfeld von Otumba, das Wirthshaus von Irolo, Apa, Piedras Negras, S. Diego, Hongito, Vireyes und Tepeyacualco. Auf diesem Weg zählte man 43 Meilen von Mexiko nach Perote, und 74 von Mexiko nach Veracruz. Um diese Zeit und bis 1795 brauchte man zwei Tage von der Hauptstadt bis Puebla, wobei man einen grofsen Umweg gegen Nord-Osten über Otumba und Irola, und von da gegen Süd-Osten über Pozuelos, Tumbacaretas und San Martin sich neigend, machte. Endlich hat man unter der Administration des Vice-Königs, Marquis von Branciforte, einen neuen, sehr kurzen Weg über die Venta von Chalco, die kleine Porphyr-Gebirgskette von Cordova, Tesmelucos und Ocotlan, eröffnet. Leicht ist es, die Vortheile dieser direkteren Kommunikationen zwischen der Hauptstadt, der Stadt Puebla und der kleinen Festung Perote einzusehen, wenn man die dritte und neunte Karte meines Atlasses von Neu-Spanien untersucht.

Die neue Strafse von Mexiko nach Puebla hat noch die kleine Schwierigkeit des Uebergangs über die Gebirge, wel-

*) *Voyage de Chappe, publié par M. de Cassini*, S. 107.

che das Bassin von Tenochtitlan von dem von Cholula trennen; dafür ist aber auch das Plateau, welches sich vom Fuſs der Vulkane von Mexiko bis zu den Gebirgen von Orizaba und vom Coffre ausdehnt, eine völlig dürre, mit Sand, Stükchen von Perlstein und Salzblüthe bedekte, Ebene. Der Weg von Puebla nach Veracruz über Xalapa geht durch Cocosingo, Acaxete und Perote. Man glaubt auf einem durch langen Wasserstand nivellirten Boden zu reisen. Sind diese Ebenen durch die Sonnenstrahlen erhizt, so zeigen sie, in der gleichen Höhe vom Uebergang über den Sankt Bernhard, dieselben Phänomene von auſserordentlicher Suspension und Refraktion, die man sonst gewöhnlich nur an den Küsten des Ozeans bemerkt.

Die prächtige Straſse, welche das *Consulado* von Veracruz von Perote bis nach dieser Stadt anlegen läſst, wird mit denen des Simplon und Montcenis rivalisiren können; sie ist breit, dauerhaft, und sanft sich senkend. Man hat dabei dem alten Wege nicht gefolgt, der eng, mit Basalt-Porphyr gepflastert war, und in der Mitte des achtzehenten Jahrhunderts gemacht zu seyn scheint. Man vermied die steilen Berge sorgfältig, und der Vorwurf, den man dem Ingenieur gemacht hat, daſs der Weg zu lang geworden sey, wird beseitigt seyn, sobald das Räderfuhrwerk an die Stelle des Transports auf dem Rüken von Maulthieren getreten ist. Die Anlegung dieser Straſse wird wahrscheinlich über fünfzehn Millionen Franken kosten; allein es ist zu hoffen, daſs ein so schönes und nüzliches Werk nicht wird unterbrochen werden. Dieſs ist eine sehr wichtige Sache für diejenigen Theile von Mexiko, welche von der Hauptstadt und von Veracruz am entferntesten liegen; denn sobald diese Straſse fertig ist, wird der Preis des Eisens, des Quek-silbers, des Brandweins, des Papiers und aller übrigen europäischen Waaren bedeutend fallen. Das mexikanische Mehl, welches bis jezt in der Havanah viel theurer war,

als

als das von Philadelphia, wird dem leztern vorgezogen; die Ausfuhr vom Zuker und Leder des Landes bedeutender werden, und der Transport auf Wagen wird eine geringere Anzahl von Maulthieren und Menschen nöthig haben, als heut zutag erfoderlich sind. Diese Veränderungen werden einen doppelten Einfluſs auf die Nahrungsmittel haben, und die Brodtheurungen, welche Mexiko beinah periodisch heimgesucht haben, müssen seltener werden, nicht allein weil die Konsumtion des Mais zunehmen, sondern besonders weil der Landbauer durch die Hoffnung, sein Mehl in Veracruz abzusezen, gereizt werden wird, mehr Boden zum Getreidebau zu bestimmen.

Während meines Aufenthalts in Xalapa im Februar 1804 war die unter der Leitung des Herrn Garcia Conde angelegte Straſse auf den schwersten Punkten angefangen; nemlich bei der Schlucht, der *Plan del Rio* genannt, und in der *Cuesta del Soldado*. Man hat den Plan, längs des Wegs Porphyrsäulen aufzustellen, um, auſser den Distanzen, die Höhe des Bodens über der Meeresfläche anzuzeigen. Diese Inschriften, welche man nirgends in Europa findet, werden für den Reisenden, der den östlichen Abhang der Cordilleren ersteigt, ein besondres Interesse haben; sie werden ihn trösten, indem sie ihm die Annäherung zu der glüklichen, hochgelegenen Gegend verkündigen, wo er das *schwarze Erbrechen* und das gelbe Fieber nicht mehr zu fürchten hat.

Der alte Weg von Xalapa geht von Rinconada östlich über das alte Veracruz, gewöhnlich *la Antigua* genannt. Nachdem man unter diesem Dorfe über den Fluſs gleichen Namens, der gegen 200 Meters Breite hat, gekommen ist, so folgt man der Küste über Punta Gorda und Vergara, oder man nimmt, wenn die Fluth zu hoch ist, den Weg von der Manga de Clavo, welcher die Küste erst beim Hafen von Veracruz selbst wieder erreicht. Es wäre vortheil-

haft, wenn eine Brüke über den Rio de la Antigua, bei Ventilla, gebaut würde, wo das Flufsbette nur 107 Meters breit ist, dann wäre die Strafse von Xalapa um mehr als sechs Meilen kürzer, und gienge, ohne das alte Veracruz zu berühren, unmittelbar von Plan del Rio über die Brüke de la Ventilla, Passo de Ovejas, Cienega de Olocuatla und Loma de San Juan nach Veracruz. Diese Veränderung ist um so wünschenswerther, da der Weg von Encero an der Küste für die Bewohner vom innern Mexiko am gefährlichsten ist, wenn sie vom Plateau von Perote und den Höhen von Xalapa herabsteigen. Die erstikende Hize, die in dieser dürren, von aller Vegetation entblöfsten, Ebene herrscht, wirkt gewaltig auf Menschen, deren Nervensystem nicht an einen heftigen Reiz gewöhnt ist. Diese Hize, in Verbindung mit den Beschwerlichkeiten der Reise, macht die Organe geneigter, die tödtlichen Miasmen des gelben Fiebers aufzunehmen, und man würde die Verwüstungen dieser pestartigen Krankheit offenbar vermindern, wenn man den Theil des Wegs abkürzte, welcher die dürren Küstenebenen durchzieht.

Die Strafse von Mexiko über Orizaba nach Veracruz ist die am wenigsten besuchte. Sie geht durch Nopaluca, San Andres, Orizaba, Cordova und Cotastla. Die Gruppe von Porphyrbirgen, welche die Gipfel vom Pik von Orizaba und vom Coffre de Perote umfafst, hindert den Ingenieur, den Weg von der Hauptstadt nach Veracruz gerade zu ziehen. Auf dem von Xalapa umgeht man das grofse Gebirg vom Coffre auf seiner nördlichen Seite; auf dem von Orizaba und Cordova wendet man sich um den Pik von Orizaba auf seinem südlichen Abhang; die eine dieser beiden Strafsen läuft gegen Norden, die andre gegen Süden aus; aber der gröfste Umweg ist der über Orizaba. Leztere würde beträchtlich abgekürzt, wenn sie, statt über Cotastla und die Venta von Xamapa zu gehen, durch das unter dem Namen der *Sierra*

Atoyaque bekannte Gebirgsland liefe. Nach einem von n Regidores der Villa de Cordova gemachten Ueberschlag ürde dieser neue Weg 1,416,800 Piaster kosten.

Die Hauptgegenstände des innern Handels von Mexiko id: 1) die Produkte und Waaren, welche von den beiden üfen von Veracruz und Acapulco aus- und eingeführt wern, und von denen wir in der Folge reden; 2) der Ausasch, welcher zwischen den verschiedenen Provinzen, benders zwischen dem eigentlichen Mexiko und den *Provinas internas* statt findet; 3) einige Erzeugnisse von Peru, uito und Guatimala, welche zur Ausfuhr über Veracruz ch Europa gehen. Ohne eine grofse Consumtion von Lensmitteln in den Bergwerken wäre der Binnenhandel vischen Provinzen, die grofsentheils dasselbe Clima und mit dieselben Produkte haben, nur sehr wenig thätig. Die ihe Lage giebt den südlichen Gegenden von Mexiko die ittlere Temperatur, welche der Anbau der europäischen lanzen erfodert. Wir haben daher auch oben gesehen, fs dieselbe Breite den Bananas- und Apfelbaum, das Zutrohr und den Weizen, den Manioc und die Kartoffeln ervorbringt. Die nährenden Gräser, welche in der Kälte n Norwegen und Sibirien gedeihen, bedeken die mexikaschen Felder der heissen Zone; darum denn auch die Pronzen unter dem 17ten und 20sten Grad der Breite selten ehl von Neu-Biskaya bedürfen. Glüklicherweise belebt r Maisbau den Binnenhandel mehr, als der der europäihen Cerealien. Da es selten geschieht, dafs die Maiserndte if einem grofsen Strich Bodens gleich gut ist, so fehlt es nem Theil von Mexiko immer, während ein andrer Uerflufs hat, und der Preis einer Fanega weicht in zwei an inander stofsenden Intendantschaften oft um neun bis zwei nd zwanzig Livres von einander ab *). Wirklich ist daher

*) Siehe oben im 9ten Kapitel.

auch der Maishandel ein wichtiger Gegenstand für die Provinzen Guadalaxara, Valladolid, Guanaxuato, Mexiko, San Luis de Potosi, Veracruz, Puebla und Oaxaca.

Tausende von Maulthieren, welche jede Woche von Chihuahua und Durango in Mexiko ankommen, bringen aufser den Silberstangen, Leder, Schmeer, etwas Wein von Passo del Norte, und Mehl; sie nehmen dafür Wollenarbeiten aus den Manufakturen von Puebla und Queretaro, Waren von Europa und den Philippinen, Eisen, Stahl und Queksilber zurük. Wir haben bei dem Verkehr zwischen den Küsten der Südsee und denen des atlantischen Ozeans davon gesprochen, wie nüzlich die Einführung der Kameele in Mexiko seyn würde. Die Plateaus, über welche die grofsen Strafsen gehen, sind nicht so hoch, um der Gesundheit dieser Thiere zuzusezen; sie würden weniger leiden als die Maulthiere und Pferde vom dürren Boden, dem Mangel an Wasser und Weiden, dem die Saumthiere nordwärts von Guanaxuato, besonders in der Wüste, welche Neu-Biskaya von Neu-Mexiko scheidet, ausgesezt sind. Die Kameele, noch sogar einige Zeit nach der Zerstörung der maurischen Herrschaft in Spanien allgemein gebräuchlich, wurden gegen Ende des sechszehenten Jahrhunderts von einem Biskayer, Namens Juan de Reinaya, in Peru eingeführt **); es scheint aber, dafs sie sich dort nicht fortgepflanzt haben. Ueberdiefs hat die Regierung die Einführung dieser nüzlichen Thiere in den Zeiten der Barbarei nicht begünstiget; sie gab den Vorstellungen der Eroberer (*Encomendores*) nach, welche behaupteten, dafs die Vervielfältigung der Saumthiere sie verhindern würde, die Eingebornen an die Reisenden und Kaufleute zum Transport der Vorräthe und Waaren im Innern des Landes zu vermiethen.

---

*) Siehe das 2te Kapitel.

**) *Garcilasso*, T. II. S, 326.

In Kriegszeiten, wann die Schiffahrt um das Kap Horn
rum gefährlich ist, geht ein Theil der 80,000 Ladungen
argas) Kakao, welche jährlich vom Hafen von Guaya-
il ausgeführt werden, über den Istmus von Panama und
rch Mexiko. Die Transportkosten von Acapulco nach Ve-
cruz betragen gewöhnlich zwei Piaster auf die *Carga*,
d dieser Weg wird immer vorgezogen, wenn die Fanega
kao von Guayaquil in der Havanah über 20 Piaster kostet.
r Ankaufspreis auf den Küsten von Quito ist im Durch-
hnitt vier bis fünf Piaster; der Verkaufspreis in Cadix
echselt zwischen 25 und 35 Piaster, und troz der langen
:hiffahrt um das Kap Horn herum steigt die Fracht von Gua-
iquil nach Spanien nie über 7 bis 8 Piaster für die Fanega.

Oft nimmt das Kupfer von Guasco, das unter dem Na-
en des Kupfers von Coquimbo bekannt ist, denselben Weg,
ie der Kakao von Guayaquil. In Chili kostet das Quintal
von nur 6 bis 7 Piaster, und in Cadix steht es gewöhnlich
if 20; da es aber in Kriegszeiten bis auf 35 und 40 steigt,
finden die Kaufleute von Lima, welche mit den Produk-
n von Chili handeln, ihren Vortheil dabei, das Kupfer über
uayaquil, Acapulco, Veracruz und die Havanah nach Spa-
en zu senden. Dieser unnatürliche Verkehr wird aufhö-
n, sobald eine thätige, den Handel schützende, Regierung
ne schöne Strafse von Panama nach Portobelo anlegen läfst,
d der Landenge die nöthigen Saumthiere zum Transport
r Erzeugnisse von Chili, Quito und Peru liefert.

Dieselben Gründe, welche die Bewohner von Guaya-
il zwingen, ihren Kakao in Kriegszeiten durch das König-
ich Mexiko zu senden, nöthigen auch die Kaufleute von
uatimala, den Indigo ihres Landes, dessen Farbenreichthum
llen andern bekannten Indigo übertrifft, die Strafse von Te-

*) Eine solche *Carga* hat 81 Pfund; eine *Fanega* wiegt 110 ka-
stilische Pfunde.

huantepec und vom Rio Huasacualco nach Veracruz zu schi-
ken. Es ist hier der Ort, weitläuftiger, als es oben gesche-
hen *), von dem Plan zu einem Kanal zu reden, der beid
Meere in der Intendantschaft Oaxaca vereinigen soll, un
der Aufmerksamkeit der Regierung würdig ist.

Schon Cortes hatte während seines Aufenthalts in Te-
nochtitlan die grofse Wichtigkeit des Flufses Huasacualco **
eingesehn, wie sein dritter Brief an Kaiser Karln V. au
der *Villa Segura de la Frontera* vom 30sten Octob
1520 beweist. In der lebhaften Begierde, einen sicher
Hafen als der von Veracruz ist, oder den Durchgang v
einem Ozean nach dem andern zu finden, den er das Ge-
heimnifs einer Enge nennt, frug er den Montezuma „na
„Nachrichten über den Zustand und die Form der Ost-Kü-
„sten des Reichs von Anahuac. Der Monarch antwortet
„er kenne diese Küsten nicht selbst, wolle sie aber mit a
„len ihren Bajen und Flüssen mahlen lassen, und den Sp
„niern, welche diese Küstengegenden untersuchen sollten,
„nöthigen Führer anschaffen. Am folgenden Morgen brac
„te man Cortes die Zeichnung der ganzen Küste auf ein
„Tuch. Die Piloten erkannten in derselben die Münd
„eines grofsen Flusses, den sie mit der Oeffnung, wel
„sie (bei ihrer Ankunft in Veracruz) bei den Gebirgen v
„Sanmyn ***), in der Provinz Mazamalco, gesehen hatt

*) Siehe Kap. II. und VIII.

**) Man schreibt in Mexiko unbestimmt Huasacualco, Guasacu
co und Goazacoalcos. Cortes, welcher alle mexikanischen N
men entstellte, nennt diesen Flufs Guacalco.

***) Vielleicht sind diese Gebirge die Kette von San Martin un
vom Vulkan von Tustla. S. das 8te Kapitel dieses Werks, un
die *Cartas de Hernan Cortes*, S. 92. und 351. Ich habe an
derswo schon angezeigt, dafs in der Sammlung hieroglyphische
Handschriften im Pallast der Vice-Könige in Mexiko Karte

für identisch hielten". Diesen Nachrichten zufolge sandte Cortes 1520 ein kleines Detaschement von zehen Mann, unter Anführung des Diego Ordaz, zur Recognoszirung dieses Flusses aus. Die Piloten fanden an der Mündung nur drittehalb Klafter Tiefe; allein beim weitern Aufschiffen von zwölf Meilen in dem Fluſs hatte er überall fünf bis sechs Klafter. Die Ufer des Huasacualco waren dazumal viel bevölkerter, als heutzutage.

Nach der Eroberung von Mexiko unterjochte Gonzalo de Sandoval die Provinz Tehuantepec 1521; und unerachtet der Pilote Andreas Niño *) bewiesen hatte, daſs von den Küsten von Nicaragua bis zum Isthmus von Tehuantepec keine Meerenge vorhanden sey, so wurde diese Landenge noch immer für sehr wichtig angesehen, weil die Nähe beider Meere und der Fluſs Huasacualco es den ersten Eroberern leicht machten, die nöthigen Materialien zum Schiffsbau von Veracruz nach den Küsten des stillen Meeres hinüber zu schaffen. Die Expedition von Hernando de Grixalva, welcher 1534 nach Kalifornien segelte, lief von Tehuantepec aus; so waren auch die Schiffe, auf denen Cortes sich nach Chametla **) einschiffte, in der Mündung des Rio Chimalapa mit Materialien erbaut worden, die man auf dem Rio Huasacualco dahin gebracht hatte. Eines dieser Schiffe

vom Thal und den Seen von Tenochtitlan aufbewahrt werden, welche von den Azteken auf Baumwollenzeugen gemahlt sind. Man versichert mich auch, daſs die Bewohner des Dorfs Tetlama bei Cuernavaca, so wie die von Tlascala, noch topographische Plane besizen, die vor der Eroberung gemacht worden waren. Gomara führt eine Karte von der Straſse von Xicalanco nach Nicaragua an, welche von den Bewohnern von Tabasco verfertigt war, und Cortes vorgelegt wurde. *Conquista de Mexiko*, fol. 100.

*) *Gomara*, *Historial*, fol. 113. und *Conquista*, fol. 81.

**) Siehe das 8te Kapitel.

gieng bei der Ausfahrt aus der *Laguna de Santa Teresa* verloren.

Seit Ende des sechszehenten Jahrhunderts ist der Hafen von Tehuantepec. der kaum den Namen einer Rhede verdient, wenig besucht worden. Der Süd-Seehandel konzentrirte sich in Acapulco, und die Fahrzeuge, deren man sich zum Verkehr mit den philippinischen Inseln bedient, wurden alle entweder in Manilla oder im Hafen von San Blas erbaut. Ueberdiess zieht sich das Meer immer weiter von den Küsten von Tehuantepec zurük; die Ankerung wird jedes Jahr schlechter, und der Sand welchen der Fluss Chimalapa führt, vermehrt die Höhe und Ausdehnung der Barre. Gegenwärtig sind es vier Meilen von der Villa de Tehuantepec über die Hacienda de la Zoleta bis ans Meer. Der beste Ankerplaz ist im Morro del Carbon, bei den Salinen und in der Laguna de Santa Teresa.

Ein glüklicher Zufall gab, dass die beiden Vice-Könige Buccareli und Revillagigedo gegen Ende des verflossenen Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Regierung aufs Neue dem Isthmus von Tehuantepec und dem Rio de Huasacualco zugewendet haben. 1771 fand man unter der Artillerie des Schlosses Sankt-Johann d'Ulua in Veracruz, einige, in Manilla gegossene, Kanonen. Da man wusste, dass die Spanier vor 1767 weder um das Vorgebirg der guten Hoffnung, noch um das Kap Horn nach den Philippinen giengen, und dass seit den ersten Expeditionen von Magellan und Loysa, welche von Spanien ausgelaufen waren, aller Handel mit Asien durch die Gallionen von Acapulco geschehen, so konnte man nicht begreifen, wie diese Kanonen von Manilla durch den Continent von Mexiko nach dem Schloss Ulua gebracht worden. Die Schwierigkeiten des Wegs von Acapulco nach Mexiko, und von da nach Xalapa und Veracruz machen es unwahrscheinlich, dass sie auf demselben gekommen waren. Nach langen Untersuchen fand man theils durch

die, von dem Pater Burgoa geschriebene, Chronik von Tehuantepec *), theils durch Traditionen, die sich unter den Bewohnern der Landenge von Huasacualco erhalten hatten, dafs diese, auf der Insel Luzon gegossenen, und an der Barre von San Francesco ausgeladenen, Kanonen über die Bai von Santa Teresa und den Rio Chimalapa gekommen waren; dafs man sie über die Pächterei von Chivela und durch den Wald von Tarifa nach dem Rio del Malpasso gebracht, und dann den Rio Huasacualco hinab bis an seine Mündung in dem Golf von Mexiko geführt hatte.

Man machte bei dieser Gelegenheit die richtige Bemerkung, dafs dieser, im Anfang der Eroberung gebrauchte, Weg noch jezt sehr nüzlich werden könnte, um eine direkte Kommunikation zwischen den beiden Meeren zu eröffnen. Der Vice-König Don Antonio Bucareli gab daher zween geschikten Ingenieuren, Don Augustin Cramer und Don Miguel de Corral, den Befehl, das Land zwischen der Barre von Huasacualco und der Rhede von Tehuantepec aufs genaueste zu untersuchen, und zugleich nachzuforschen, ob, wie man ohne weiteres vermuthete, unter den kleinen Flüssen Ostuta, Chicapa und Chimalapa einer wäre, der durch seine Nebenäste mit den beiden Meeren zusammenhienge. Nach dem Reisejournal dieser beiden Ingenieurs, von denen der erstere Lieutenant des Königs im Schlofs von Ulua war, habe ich meine Karte vom Isthmus von Tehuantepec entworfen. Sie fanden, dafs kein Flufs zugleich dem grofsen Ozean und dem atlantischen Meere Wasser zuführte; dafs der Rio Huasacualco nicht, wie man den Vice-König versichert hatte, ganz nahe bei der Stadt Tehuantepec entspringt, und dafs man, wenn man an demselben auch bis zum alten *Desembarcadero* von Malpasso aufstieg, noch

*) *Burgoa, Palestra historial, o Cronica de la Villa de Tehuantepec. Mexico.* 1674.

immer über 26 Meilen (lieues) von der Süd-See entfernt war. Sie machten die Beobachtung, daſs eine, nicht sehr hohe, Gebirgskette das Wasser zwischen dem Antillenmeer und dem Golfe von Tehuantepec theilte. Diese kleine Cordillere verlängert sich, von Osten nach Westen, von den Cerros de los Mixes, die einst von einem wilden und kriegerischen Volke bewohnt wurde *), gegen das hohe Plateau von Portillo de Petapa. Der Ingenieur Cramer versichert indeſs, daſs die Gebirge, südlich von dem Dorfe Santa Maria de Chimalapa, eher eine Gruppe, als eine ununterbrochene Katte bilden, und „daſs daselbst ein Queerthal ist, in welchem man einen Kanal zur Verbindung beider Meere anlegen könnte." Dieser Kanal, welcher die Wasser des Rio Chimalapa mit denen vom Rio del Passo (oder Malpasso) verbände, wäre nur sechs Meilen lang. Die Schiffe giengen den Rio Chimalapa, der sehr leicht befahren wird, von Tehuantepec bis zum Dorfe San Miguel hinauf; und liefen dann durch den zur Zeit des Grafen von Revillagigedo projektirten Kanal in den Rio del Passo. Lezterer Fluſs ergieſst sich in den Rio Huasacualco bei den *Bodegas de la Fabrica*; aber seine Schiffahrt ist wegen der sieben Pyramiden (*Raudales*), die man zwischen seinem Ursprung und der Mündung des Rio de Saravia zählt, äuſserst beschwerlich.

Es wäre von der gröſsten Wichtigkeit, dieses Terrain aufs Neue durch unterrichtete Ingenieure untersuchen zu lassen, damit entschieden würde, ob, wie Herr Cramer glaubte, der Kanal zwischen beiden Meeren ohne Schleusen ausgeführt werden kann, und ob man das Bette der Flüsse vom Passo und von Chimalapa durch Sprengen der Felsen mit Pulver zu vertiefen vermöchte. Der Isthmus, welcher reich an Vieh ist, würde, wegen seiner auſserordentlichen Fruchtbarkeit, dem Handel von Veracruz köstliche

*) *Cartas de Cortes*, S. 372.

Produkte liefern. Die schönen Ebenen von Tehuantepec könnten durch Anzapfungen des Rio Chimalapa bewässert werden; da sie in ihrem jezigen Zustande bereits etwas Indigo und Koschenille von vorzüglicher Qualität liefern.

Bevor auf den Inseln Cuba und Ninos das Fällen von Cedern und Acajou (*Cedrela odorata* und *Swietenia Mahagony*) eingeführt worden war, zogen die Werften der Havanah ihr Schiffsbauholz aus dem dichten Walde, welcher den nördlichen Abhang der Cerros de Petapa und de Tarifa bedekt. Dazumal war die Landenge von Tehuantepec sehr stark besucht, und die Trümmer verschiedener Häuser, die man noch auf den beiden Ufern des Flusses Huasacualco sieht, stammen von jener Zeit her. Das Cedern- und Acajou-Holz wurde bei den Bodegas del Malpasso eingeschifft.

Um die sieben Fälle vom Rio del Passo zu vermeiden, legte man 1798 an der Mündung des Flusses Saravia einen neuen Hafen (*Desembarcadero*) an. Auf diesem Weg kam das eingesalzene Fleisch (*Tasajo*) von Tehuantepec, der Indigo von Guatimala und die Koschenille von Oaxaca nach Veracruz und der Havanah. Man hat eine Strafse von Tehuantepec über Chihuitan, Llano Grande, Santa Maria Petapa und Guchicovi nach Veracruz angelegt, die man zu vier und dreifsig Meilen (lieues) Länge angiebt. Die für die Havanah bestimmten Produkte gehen nicht bis zur Mündung vom Rio Huasacualco oder bis zum kleinen Fort dieses Namens herab, weil man die Kanots während der ziemlich langen Ueberfahrt von der Bank von Huasacualco bis nach dem Hafen von Veracruz auszusezen fürchtet; die Waaren werden im Passo de la Fabrica ausgeladen, und von da durch Maulthiere über das Dorf Acayucan nach den Ufern des Flusses San Juan getragen, oder aufs Neue auf sehr grofsen Piroguen über die Bank von Tlacotalpan nach dem Hafen von Veracruz gebracht.

Seit einigen Jahren sind die Strafsen von Tarifa und Petapa durch Cedrelastämme, die man auf Befehl einiger Kommissaire der königlichen Marine unnüzer Weise gefällt hat, beinah verrammelt. Diese Stämme, die schönsten im ganzen Walde, faulen, eh man daran denkt, sie nach der Havanah zu schiffen. Die Bewohner der spanischen Colonien sind an dergleichen resultatlose Maasregeln gewöhnt, und sie schreiben sie dem Leichtsinn zu, mit welchem alle Vorschläge von dem Ministerium aufgenommen, und wieder verlassen werden. Kurze Zeit vor meinem Aufenthalt an dén Ufern des Orinoco führen *Comissionados del rey* den Flufs bis zur Mündung vom Rio Carony hinauf, um alle Bäume zu zählen, welche zum Schiffsbau dienlich seyn konnten. Man maafs den Durchschnitt und die Höhe, und bezeichnete so viele Cedrela, Laurus und Cäsalpiniastämme, als alle Werften von Europa in zehen Jahren nicht verbrauchen könnten. Kein einziger Baum wurde gefällt, und diese lange und beschwerliche Arbeit hatte keine andere Folge, als Kosten für die Regierung.

Bewiesen neue Untersuchungen, dafs die Anlegung eines Kanals in dem Isthmus von Tehuantepec nicht vortheilhaft wäre, so sollte die Regierung wenigstens die Bewohner dieser Provinz zur Verbesserung der Strafse über den Portillo de Petapa nach dem neuen Hafen von Veracruz aufmuntern. Auf derselben könnten ein Theil der Produkte vom Königreich Guatimala und die von der Intendantschaft Oaxaca und Tehuantepec jederzeit nach Veracruz gelangen. Im Jahr 1804, bei meiner Abreise von Neu-Spanien, betrug der Waarentransport durch Saumthiere von Tehuantepec über Oaxaca nach Veracruz für die Ladung 30 Piaster. Die Maulthiertreiber brauchen drei Monate auf einem Weg, der in gerader Linie nicht 75 Meilen beträgt. Gehen die Produkte den Weg vom Isthmus und auf dem Flusse Huasacualco, so kostet die Ladung nur 16 Piaster, und da man

vom Passo de la Fabrica bis Veracruz nur zehen Tage braucht, so gewinnt man für die ganze Reise siebenzig Tage. Das Consulado von Veracruz, das den lobenswerthesten Eifer für die Eröffnung dieser neuen Strafse des Binnenhandels gezeigt, hat im Jahr 1803 den Zoll von drei Procent aufgehoben, zu dem alle auf dem Rio Huasacualco eingeschifften Waaren verpflichtet waren. Dieser Zoll trug den abgeschmakten Namen des *Zolls vom heissen Lande* (*Derecho de tierra caliente*). Ich hielt es für merkwürdig, alles bekannt zu machen, was auf die zwischen beiden Meeren projektirten Kommunikationen Bezug hat. Die Topographie des Isthmus von Tehuantepec ist in Europa völlig unbekannt, und nach den von mir angegebenen Nachrichten ist kein Zweifel, dafs dieser Theil der Erde der Aufmerksamkeit der Regierung nicht minder würdig ist, als der Rio Chamaluzon, der See von Nicaragua, der Isthmus von Panama, die Bai von Cupica und die Schlucht von Raspadura im Choco.

Der auswärtige Handel Neu-Spaniens besteht nach der Lage der Küsten natürlicherweise aus dem Süd-Seehandel und dem mit dem atlantischen Meere. Die Häfen der Ostküste sind: Campeche, Huasacualco, Veracruz, Tampico und Nuevo-Santander — wenn man anders Rheden, die mit Untiefen umgeben, oder Flufsmündungen, welche mit Sandbänken geschlossen sind, und vor den heftigen Nordwinden nur wenig Schuz gewähren, Häfen nennen darf. Wir haben weiter oben, im dritten Kapitel, die physischen Ursachen entwikelt, welche den mexikanischen Küsten, Europa gegenüber, einen ganz eigenen Charakter geben. Auch haben wir bereits von den unnüzen Versuchen geredet, welche seit 1524 gemacht worden sind, um einen sicherern Hafen zu suchen, als der von Veracruz ist. Das ungeheure Litoral, welches sich von Nuevo Santander nördlich und nordwestlich verlängert, ist noch sehr wenig gekannt, und

man könnte heutzutag noch wiederholen, was Cortes Kaiser Karln V. drei Jahre nach der Eroberung von Tenochtitlan geschrieben hat: „dafs das Geheimnifs der Küste von dem „Rio de Panuco bis nach der Florida noch zu untersuchen „ist." *)

Seit Jahrhunderten ist beinah der ganze Seehandel von Neu-Spanien in Veracruz vereinigt. Wirft man den Blik auf die eilfte Karte meines mexikanischen Atlasses, so sieht man, dafs die Piloten von Cortes Geschwader recht hatten, wenn sie den Hafen dieser Stadt mit einer durchlöcherten Tasche verglichen. Die Opfer-Insel, an welcher die Schiffe Quarantaine halten müssen, und die Untiefen von *Arecife del Medio*, *Isla Verde*, *Anegada de Dentro*, *Blanquilla*, *Gallequilla* und *Gallega* bilden mit dem festen Lande zwischen der *Punta Gorda* und dem kleinen Kap *Mocombo* eine Art von Bucht, welche gegen Nord-Westen offen ist. Daher geschieht es denn, dafs zur Zeit, wenn die Nordwinde (*los Nortes*) in aller ihrer Heftigkeit wehen, die am Fufs vom Schlofs San Juan d'Ulua liegenden Schiffe ihre Anker verlieren, und ostwärts getrieben werden; haben sie den Kanal, welcher die Opfer-Insel von der Isla Verde scheidet, verlassen, so sind sie in vier und zwanzig Stunden durch die Winde nach dem Hafen von Campeche gebracht. Vor achtzehn Jahren riefs das Linienschiff *la Castilla*, welches an neun Thauen an der Bastion vom Schlofs von Ulua fest war, während eines Sturms die in der Mauer der Bastion befestigten Ringe los, und scheiterte an der Küste, und im Hafen selbst bei den Untiefen von *los Hornos*, westwärts von der Punta de Mocambo. Mit diesem Linienschiff gieng durch einen aufserordentlichen Zufall der grofse Quadrant verloren, den der unglükliche Abbé Chappe bei seinen Beobachtungen gebraucht, und den

*) *Cartas de Cortes*, S. 340. und 382.

die Pariser Akademie der Wissenschaften zurükgefodert hat, um seine Eintheilungen bestätigen zu lassen. Der gute Ankerplaz von Veracruz ist zwischen dem Schloſs von Ulua, der Stadt und den Untiefen der Lavandera. Beim Schloſs findet man bis auf sechs Klafter Tiefe; allein der Kanal, welcher in den Hafen führt, hat kaum vier Klafter Tiefe und 380 Meters Breite.

Die Hauptgegenstände der Ausfuhr von Veracruz sind nach den bei der Mauth gemachten Angaben und in Friedenszeiten jährlich im Durchschnitt:

Gold und Silber in Stangen oder in Münzen und Goldschmidarbeiten *siebenzehen Millionen Piaster*.

Koschenille (*Grana*, *Granilla* und *Polvos de grana*) etwa viertausend *Zurrones*, zum Werth von zwei Millionen viermal hunderttausend Piaster.

Zuker, fünf und eine halbe Million Kilogramme, zu einer Million dreimal hunderttausend Piaster.

Mehl, für dreimal hunderttausend Piaster.

Mexikanischer Indigo, vier und zwanzigtausend Kilogramme, zu zweimal hundert und achtzigtausend Piastern.

Gesalzenes Fleisch, gedörrte Hülsenfrüchte und andre Eſswaaren für hunderttausend Piaster.

Gegerbtes Leder, für achtzigtausend Piaster.

Sassaparilla, für neunzigtausend Piaster.

Vanille, für sechszigtausend Piaster.

Jalappe, hundert und zwanzigtausend Kilogramme, zu sechszigtausend Piastern.

Seife, für fünfzigtausend Piaster.

Kampeschenholz, vierzigtausend Piaster.

Pfeffer von Tabasco, für dreiſsigtausend Piaster.

Der Indigo von Guatimala und der Kakao von Guayaquil sind in Kriegszeiten sehr wichtige Gegenstände für den Handel von Veracruz. Wir nennen sie aber in dieser Ta-

belle nicht, weil wir sie blos auf die einheimischen Produkte von Neu-Spanien beschränken wollten.

Die Einfuhr von Veracruz umfaſst folgende Artikel:

Gewobene (*Ropas*) Zeuge von Linnen und Baumwolle, Tücher und Seidenwaaren für neun Millionen zweimal hunderttausend Piaster.

Papier, dreimal hunderttausend Riſse, zu einer Million Piastern.

Branntwein, dreiſsigtausend Barriken, zu einer Million Piastern.

Kakao, vier und zwanzigtausend Fanegas, zu einer Million Piastern.

Queksilber, achtmalhunderttausend Kilogramme, zu sechsmal hundert und fünfzigtausend Piastern.

Eisen, dritthalb Millionen Kilogramme, zu sechsmal hunderttausend Piastern.

Stahl, sechsmal hunderttausend Kilogramme, zu zweimal hunderttausend Piastern.

Wein, vierzigtausend Barriken, zu siebenmal hunderttausend Piastern.

Wachs, zweimal hundert und fünfzigtausend Kilogramme, zu dreimal hunderttausend Piastern.

Wir schlagen demnach im Durchschnitt jährlich an:

Die Ausfuhr von Veracruz zu . . .	22	Millionen.
Die Einfuhr zu	15	—
Bewegung des Handels	37	—

Wir geben nun den Zustand des Handels von Veracruz, wie ihn das *Consulado* zu Ende der Jahre 1802 und 1803 bekannt gemacht hat.

Er-

Erste Tabelle.

Bilanz des Handels von Veracruz im Jahr 1802.

) Einfuhr von Spanien nach Mexiko, in Produkten des Akerbaues und der Nationalindustrie.

Namen der Waaren und Artikel überhaupt.	Quantität.		Werth in harten Piastern.
ranntwein	29,695	Barr.	1,283,914
eisser Wein	40,335	id.	683,079
other Wein	21,657	id.	331,882
em in Bouteillen	13,159	id.	8,642
ssig	3,374	id.	48,149
etroknete Trauben	2,501	Centner.	27,417
andeln	2,590	id.	81,545
liven	9,519	Krüge.	22,205
el	32,099	Arroben.	96,297
fran	5,187	Pfunde.	99,765
romatische Kräuter	185	Centner.	2,009
appern	202	Barile.	2,714
aselnüsse	227	Centner.	3,240
igen	320	id.	2,491
osten	2,450	Pfunde.	306
ümmel	242	Arroben.	1,992
ische Trauben	1,170	Krüge.	3,510
rdellen	93	Barile.	1,347
nschoven	10	Arroben.	50
eisses Papier	274,211	Rifse.	885,884
hmuzpapier	7,906	id.	4,577
iden	376	Centner.	11,451
orkstöpsel	699	Tausend.	5,177
rasqueras (Cantines)	492	id.	20,583
hinken	142	Arroben.	1,380
eine Liqueurs	852	id.	11,766
ife	119	Centner.	1,785
yence	3,041	Duzend.	4,651
ier	71,876	Bouteillen.	45,779
ider	1,920	id.	968
ürste	3,368	Pfunde.	1,684
ermicelli	233	Centner.	4,623
ezsteine	513	id.	1,282
lech	289	Kisten.	10,115
			3,712,259

Namen der Waaren und Artikel überhaupt.		Quantität.		Werth in harten Piastern.
		Transp.		3,712,259
Stangeneisen		42,440	Centner.	382,480
Verarbeitetes Eisen		4,792	id.	78,882
Stahl		7,020	id.	132,392
Thauwerk		459	id.	6,412
Zeuge von Schaafwolle, Baumwolle, Seide, Gazen	*Tercios*	5,651	id.	2,210,552
	Caxones	3,293	id.	3,889,891
	Baules	899	id.	606,130
	Caxones toscos	3,415	id.	520,182
Zusammen:				11,539,210

B) Einfuhr von Spanien nach Mexiko, in Produkten des Akerbaues und der Industrie des Auslands.

Namen der Waaren und Artikel.		Quantität.		Werth in harten Piastern.
Butter		15,884	Pfunde.	4,678
Käse		259	Centner.	10,346
Wein		16,920	Boutell.	12,09
Weisses Papier		87,665	Riße.	328,71
Stahl		7,050	Centner.	120,60
Fayence		9,234	Duzend.	23,08
Frasqueras		12	id.	39
Grobe Zeuge		50	Stüke.	2,00
Wachslichter		337	Pfunde.	27
Kabeljau		340	Centner.	8,50
Gewürznelken		14,737	Pfunde.	47,20
Pfeffer		37,465	id.	22,65
Zimmt		199,965	id.	661,56
Blech		996	Kisten.	32,40
Verschiedene Zeuge von Wolle, Baumwolle und Seide.	*Tercios*	18,529	id.	6,572,10
	Caxones	501	id.	394,43
	Baules	24	id.	8,53
	Caxones toscos	5,200	id.	595,45
Zusammen:				8,851,64

C) Einfuhr von Amerika (von den spanischen Kolonien) nach Mexiko.

Namen der Waaren und Artikel.	Quantität.		Werth in harten Piastern.
Vachs	30,571	Arrobas.	322,359
Kaffee	344	Centner.	6,060
Kakao von Caraccas . .	1,984	Faneg.	106,234
Derselb. von Maracaybo .	18,709	id.	687,928
Derselb. von Tabasco .	6,952	id.	315,902
Stärke	1,746	Arrob.	2,550
Kampeschenholz . .	28,019	Centner.	38,958
ndigo	4,910	Pfunde.	4,910
iesalzene Fische . .	6,586	Arrob.	15,185
Schildkröten - Schaalen .	570	Pfunde.	2,954
Salz	18,699	Faneg.	33,310
Säke (Costales) . .	130,800	id.	42,388
Stroh - Hüte . . .	5,084	Duzend.	7,948
Garn (Heniquen) . .	1,964	Arrobas.	6,065
Thauwerk . . .	259	Stüke.	2,842
Harpunen (Tiburoneras) .	1,057	Arrobas.	2,379
Deken	716	id.	2,229
Hängematten . . .	325	id.	846
Quinquina	1,050	id.	5,150
Schuhe	62½	Duzend.	302
Verschiedene Artikel .			1,224
	Zusammen . . .		1,607,729

D) Ausfuhr von Mexiko nach Spanien.

Namen der Waaren und Artikel.	Quantität.		Werth in Piastern.
Coschenille *Grana fina.*	43,277	Arr.	3,303,470
Coschenille *Granilla.* .	2,355	id.	50,472
Coschenille *Polvos de Grana*	1,322	id.	14,615
ndigo	1,480,570	Pf.	3,229,796
Vanille	1,793	Taus.	65,076
Zuker	431,667	Arrob.	1,451,240
Ruku (Orlean)	195	id.	1,419
Baumwolle	8,228	id.	28,644
Pfeffer von Tabasco . .	2,920	Centner	15,622
			8,163,354

Namen der Waaren und Artikel.	Quantität.	Werth in harten Piastern.
	Transp.	8,163,354
Kampeschen-Holz . .	17,389 Centner	23,116
Kakao von Soconuzco .	1,724 Pf.	1,078
Kaffee	272 Centner	4,360
Sasseparille	461 id.	2,988
Ialape	2,921 id.	68,760
Balsam	48 Arr.	1,200
Chinarinde	700 Pfund.	612
Pelzwaaren . . .	. . .	14,626
Schildkröten-Schaalen .	439 id.	2,290
Verschiedene Artikel .	. . .	3,516
Kupfer in Scheiben . .	670 Centner	15,745
Gemünztes u. verarbeitet. Gold	. . .	62,663
Verarbeitetes Silber . .	. . .	52,622
Gemünztes Silber . .	. . .	25,449,289
	Zusammen	33,866,219

E) Ausfuhr von Mexiko nach andern Gegenden des spanischen Amerika's.

Namen der Waaren und Artikel.	Quantität.	Werth in harten Piastern.
Mehl	22,858 Tercios.	404,058
Zucker	7,265 Arr.	22,195
Kakao von Guayaquil .	631 Faneg.	15,821
Wachs	368 Arr.	6,426
Kampeschen-Holz . .	6,219 Centner	7,773
Häute mit Haaren . .	2,300 id.	2,403
Talg.	1,675 Arr.	6,711
Efswaaren	. . .	100,461
Wollen-Waaren . .	. . .	9,062
Theer	403 Barile	1,012
Säke	7,690 id.	2,419
Gewöhnliches Fayence .	239 Kisten	2,019
Blatt-Gold	. . .	7,041
Seife	1,946 id.	55,832
Pite	1,235 Arr.	9,504
Gegerbtes Leder . .	. . .	82,353
Verschiedene Artikel .	. . .	66,912
Kupfer in Scheiben .	895 Centner	20,542
	Transp.	822,537

Namen der Waaren und Artikel.	Quantität.	Werth in harten Piastern.
	Transp.	822,537
Verarbeitetes Kupfer . .	13,947 Pf.	5,844
Blei	330 Centner	2,779
Verarbeitetes Silber . .	. . .	15,417
Gemünztes Silber . .	. . .	3,730,171
Gemünztes Gold . .	. . .	4,400
	Zusammen	4,581,148

Resultate.

Bilanz des Handels von Veracruz im Jahr 1802.

		Piaster.	Piaster.
Einfuhr von Spanien	in Nationalprodukten	11,539,219	20,390,859
	in fremden Produkten	8,851,640	
Ausfuhr nach Spanien			33,866,219
Verschiedenheit zu Gunsten der Ausfuhr .			13,475,360
Handel des Mutterstaats mit Veracruz . .			54,257,078

	Piaster.
Einfuhr von Amerika	1,607,729
Ausfuhr nach Amerika	4,581,148
Verschiedenheit zu Gunsten der Ausfuhr . .	2,973,419
Handel von Amerika mit Veracruz . . .	6,188,877

	Piaster.
Gesamt-Einfuhr	21,998,588
Gesamt-Ausfuhr	38,447,367
Thätigkeit des Handels von Veracruz überhaupt	60,445,955

Der Handel von Veracruz brauchte im Jahr 1802 558 Schiffe, wovon

kamen:	aus Spanien	148	Bestimmt waren:	nach Spanien	112
	aus Amerika	143		nach Amerika	153
Angekommen im Hafen von Veracruz . .		291	Abgegangen von Veracruz		267

Bemerkungen.

1) „Das *Consulado* von Veracruz macht jährlich der-
„gleichen Handelstabellen bekannt, um die Kaufleute über
„die Consumation von Neu-Spanien zu belehren, und sie in
„ihren Spekulationen zu leiten. Es bedauert, daſs es den
„Werth der Linnen-, Wollen-, Seiden-Zeuge und Indien-
„nes, welche in Kisten (*Caxones* und *Baules*) ankommen,
„und auf der Mauth nicht geöffnet werden, nicht im gröſs-
„ten Detail angeben kann. Im Durchschnitt läſst sich be-
„merken, daſs die *Caxones arpillados* Seidenzeuge; die
„*Caxones toscos* Quinkallerie, Spezerey-und Medezinal-
„waaren, feinere und gewöhnliche Gläser, Fayence, Hüte,
„Schuhe oder Stiefel; die *Tercios arpillados* Linnen- und
„Baumwollenzeuge, Tücher und Bayetten, und die *Baules*
„endlich seidene und baumwollene Strümpfe, Spizen, Sak-
„tücher und andre Luxusartikel enthalten."

2) „In dieser Bilanz sind die Waaren und Produkte
„nicht mit einbegriffen, welche für Rechnung der Regierung
„(*para la Real Hacienda*) eingeführt werden, und die
„Totalsumme der Einfuhr um *ein und zwanzig und eine*
„*halbe Million Piaster* vergröſsert haben würden; denn
„die Regierung hat 150,000 Riſs Papier zum Einwikeln der
„Zigarren, 34,000 Quintale Queksilbers und andre Artikel
„erhalten, deren Werth zwei Millionen Piaster beträgt. Die
„Ausfuhr an gemünztem Gold und Silber für Rechnung des
„Königs war *neunzehn und eine halbe Million Piaster*,
„von denen zwölf und eine halbe nach Spanien, und sieben
„nach den übrigen spanischen Colonien geschikt wurden."

3) „Die Produkte der einheimischen Manufakturen wa-
„ren sehr gesucht. Nicht alle Bestellungen konnten ausge-
„führt werden, was die Fabrikanten zu gröſserer Thätigkeit
„auffodern muſs."

4) „Die Einfuhr des europäischen Branntweins wäre
„ohne die zunehmende Consumtion des in Mexiko fabrizir-

„ten Zukerrohr-Branntweins viel ansehnlicher gewesen. „Die Weine von Xeres und der Rioja sind die gesuchtesten."

5) „Man hat sich immer noch über die durch schlechte „Pakung verursachten Avarien der nach Amerika geschikten „Waaren zu beklagen. Das Beispiel von Kadix wird von „den andern Häfen der Halbinsel noch immer nicht befolgt."

6) „Der gröſsere Theil des von Veracruz ausgeführten „Indigo's ist aus dem Königreich Guatimala; dieses kostba„re Produkt kommt in Kriegszeiten auf der Straſse von Oa„xaca; es ist aber zu hoffen, daſs es in Friedenszeiten fort„während über Oaxaca gehen wird, wenn die Regierung „den Handel vom Rio Huasacualco freigiebt."

7) „Troz der groſsen Menge der in diesem Jahre zu „Veracruz angekommenen Schiffe fand doch unter zweihun„dert und sechszig, die den Weg von Europa nach Amerika, „und von Amerika nach Europa gemacht hatten, weder *ein* „*einziger Schiffbruch*, noch sonst ein unglükliches Ereig„niſs Statt. Die grausame Krankheit des schwarzen Erbre„chens, welche vom April bis zum October herrschte, hat „fünfzehnhundert Personen, sowohl Europäer, als Bewoh„ner der kalten Gegenden von Mexiko weggerafft. Diese „Krankheit hat dem Binnenhandel sehr geschadet; indem sich „die Maulthiertreiber dem Hafen von Veracruz zu nähern „fürchteten."

8) „Man darf alle diejenigen Schiffe, die unter der Ru„brik als aus Amerika kommend aufgeführt werden, nicht „als im Handel mit den amerikanischen Colonien gebraucht „ansehn. Oft laden spanische Schiffe Geld in Mexiko, und „segeln dann nach der Havanah oder Caracas, wo sie Zuker „und Kakao einnehmen."

9) „Im Lauf des Jahrs 1802 wurden einhundert und „sechs und neunzig Streitsachen von dem Tribunal *del Con*„*sulado* geschlichtet. Ein einziger Prozeſs ist noch zu „beendigen."

Veracruz, den 19ten Februar 1803.

Zweite Tabelle.

Bilanz des Handels von Veracruz im Jahr 1803.

A) Einfuhr von Spanien nach Mexiko, in National-Produkten.

Namen der Waaren und Artikel.	Quantität.	Werth in harten Piastern.
Weifser Wein . . .	7,697 Barrig.	142,367
Rother Wein . . .	17,520 id.	267,870
Wein in Bouteillen . .	23,455 id.	8,974
Essig	705 id.	8,583
Branntwein . . .	31,721 id.	1,105,859
Oliven-Oel . . .	12,479 ½ Arrob.	37,722
Safran	17,174 ½ Pf.	344,087
Mandeln	1,298 Centner	34,825
Haselnüfse . . .	255 ½ id.	4,201
Oliven	21,611 Krüge	30,609
Kappern	193 Berile	5,604
Aromatische Kräuter .	68 Centner	659
Lein-Oel	125 id.	250
Trokne Trauben . .	1,107 id.	12,749
Feigen	631 id.	1,604
Pflaumen	36 ¼ id.	797
Früchte, eingemachte .	259 Arrob.	380
Schinken	147 id.	1,341
Würste	175 Duz.	350
Spezereien . . .	. . .	1,287
Früchte in Branntwein .	600 Kantinen	300
	zusammen . .	2,010,423

B) Einfuhr von Spanien nach Mexiko, in Produkten der National-Industrie.

Waaren und Artikel.	Quantität.	Werth in harten Piastern.
Weifses Papier . . .	137,958 Rifse	502,812
Löschpapier . . .	6,644 desgl.	3,171
Faden	111 ¾ Centner	3,029
Kork-Stöpsel . . .	1,192 Tausende	5,912
		514,924

Waaren und Artikel.	Quantität.	Werth in harten Piastern.
	Transp.	514,924
Ordinäre Fayence	11,482 Duzende	11,126
Wachslichter	233 Arrob.	4,916
Kantinen (Frasqueras)	77 . .	2,626
Feine Liqueurs	373 Arrob.	4,409
Bier	14,134 Bouteill.	12,035
Vermicelli	746 Centner	12,532
Gesalzene Fische	. . .	5,006
Wezsteine	6,307 id.	4,857
Stühle	400 id.	1,100
Stahl	4,052½ id.	75,769
Eisen in Stangen	45,640 id.	564,816
Verarbeitetes Eisen	3,064 id.	53,995
Nägel	142½ id.	1,183
Zeuge v. Wolle, Seide, Mousseline, Strümpfe in *Tercios arpillados*	4,405 id.	2,513,868
Caxones arpillados	2,570 id.	3,685,524
Caxones Toscos	1,513 id.	352,116
Baules.	937 id.	783,578

Gesamt-Werth in Piastern . . . 8,604,380

C) Einfuhr von Spanien nach Mexiko, in Produkten des Akerbaues und der Industrie des Auslands.

Namen der Artikel.	Quantität.	Werth in harten Piastern.
Butter	3,660 Pf.	2,747
Käse	52½ Centner	1,840
Würste	884 Pf.	1,295
Kabeljau	200 Centner	5,000
Bier	1,455 Bout.	850
Grobe Leinwand	48 Stüke	1,536
Frasqueras	273 id.	13,250
Fayence	. . .	66,256
Eisen	100 Centn.	700
Zimmt	20,512 Pf.	68,713
Gewürz-Nelken	6,176 id.	18,419
Piment	380 id.	380
Weifses Papier	18,182 Rifse	64,163
	Transp.	245,149

Waaren und Artikel.	Quantität.	Werth in Piastern.
	Transp.	245,149
Grofs Adler-Papier . .	24 Rifse	528
Stahl	5.960½ Centn.	108,561
Blech	553 Kisten	14,742
Wezsteine von Genua .	1,500 Kisten	1,125
Zeuge v. Wolle, Seide, Mousseline, Strümpfe in *Tercios arpillados*	13,348 id.	5,884,467
Caxones arpillados . .	470 id.	570,461
Caxones Toscos	5,260 id.	971,908
Baules . .	101 id.	81,545
Gesammt-Werth in Piastern . .		7,878,486

D) Einfuhr von Amerika (den spanischen Kolonien) nach Mexiko.

Namen der Waaren.	Quantität.	Betrag in harten Piastern.
Kakao von Maracaybo .	7,965 Faneg.	235,040
ders. von Tabasco . .	12,551½ id.	470,229
Kaffee	474 Centner	10,720
Wachs von Havanah .	26,470 Arrob.	455,760
dass. von Campesche .	582½ id.	6,281
Kampeschen-Holz . .	38,444 Centner	57,045
Stärke	1,711 Arr.	4,079
Reis	619½ id.	466
Schiffs-Theer . . .	338 Barrig.	2,028
Theer	548 id.	2,760
Säke (*Sacas*) . . .	21,697 id.	5,421
desgl. (*Costales*) . .	132,811 id.	35,450
Strohhüte	3,082 Duzend	2,413
Zwirn	3,329½ Arr.	7,685
Dochte	442½ id.	2,187
Deken und Hamac's . .	883 id.	1,490
Salz	31,783 Fan.	47,037
Gesalzene Fische . .	4,000 Arr.	14,050
Thaue	. . .	4,250
Schildkrotschaalen . .	826 Pf.	3,150
Verschiedene Artikel .	. . .	5,887
	Zusammen . .	1,373,448

E) Ausfuhr von Mexiko nach Spanien.

Namen der Waaren.	Quantität.	Werth in Piastern.
Cochenille *Grana*	27,251 Arr.	2,191,399
Cochenille *Granilla*	1,573 id.	40,226
Cochenille *Polvo de Grana*	786 id.	7,048
Indigo	149,069 Pf.	263,729
Vanille	968½ Taus.	31,625
Zucker	483,944 Arr.	1,495,056
Kakao von Guayaquil	3,995½ Fan.	98,794
ders. von Caracas	480½ id.	17,298
ders. von Maracaybo	1,739½ id.	53,936
ders. von Soconuzco	3,9,59 Pf.	2,599
Kampeschen-Holz	26,635½ Centn.	49,019
Pelzwaaren	. . .	22,549
Piment von Tabasco	5,755½ Centn.	36,981
Baumwolle	17,327 id.	35,910
Orlean	374 Arr.	3,838
Holz zu Meubles	. . .	11,345
Sasseparille	4,912½ Centn.	86,980
Ialape	2,281½ id.	61,971
Balsam	. . .	5,000
Silber	. . .	7,356,530
Gold	. . .	142,229
Zusammen		12,017,062

F) Ausfuhr von Mexiko nach andern Gegenden der spanischen Kolonien.

Namen der Waaren.	Quantität.	Werth in Piastern.
Mehl	19,496 Tercios	275,905
Zucker	6,348 id.	19,826
Kakao von Guayaquil	495½ Faneg.	12,429
Kampeschen-Holz	6,871 Cent.	11,792
Häute mit Haaren	3,000 id.	3,161
Koschenille	152 Arr.	12,160
Häute	. . .	71,905
Baumwolle	5,974 id.	11,297
Seife	1,766 Kisten	44,359
Gold-Blätter	. . .	1,650
		464,575

Namen der Waaren und Artikel.	Quantität.	Werth in harten Piastern.
	Transp.	464,575
Sarsche	14,732 Varas.	4,705
Anis	1,022 ½ Arr.	1,804
Fayence	692 Kisten	2,220
Bayette	1,300 Varas.	1,67[illegible]
Verschiedene Artikel .	. . . .	40,49[illegible]
Efswaaren	. . . .	83,267
Verarbeitetes Kupfer .	14,444 Pf.	8,849
Zinn	58 ½ Cent.	1,483
Blei	100 id.	900
Silber	. . .	1,834,146
Gold	- . . .	21,739
Zusammen in Piastern . . .		2,465,846

Resultate.

Bilanz des Handels von Veracruz im Jahr 1803.

		Piaster.	Piaster.
Einfuhr von Spanien	in Nationalprodukten	10,614,803	18,493,289
	in fremden Produkten	7,878,486	
Ausfuhr nach Spanien			12,017,072
Differenz zum Vortheil der Einfuhr . . .			6,476,217
Gesamthandel des Mutterstaats mit Veracruz .			30,510,361

	Piaster.
Einfuhr von Amerika	1,373,428
Ausfuhr nach Amerika	2,465,846
Differenz zu Gunsten der Ausfuhr . . .	1,092,418
Gesamthandel von Amerika mit Veracruz .	3,839,274

	Piaster.
Gesamt-Einfuhr	19,866,717
Gesamt-Ausfuhr	14,482,917
Handel von Veracruz überhaupt . . .	34,349,634

Der Gesamthandel von Veracruz wurde im Jahr 1803 durch 419 Schiffe betrieben, von denen

kamen:		giengen:	
aus Spanien	103	nach Spanien	82
aus Amerika	111	nach Amerika	123
	214		205

Bemerkungen.

1) „Da die Bilanztabelle, welche das Consulado von „Veracruz entworfen, die Billigung des Hofs und aller Stän„de des Staats erhalten hat, so wird man fortfahren, allem „was sich auf den Handel von Neu-Spanien bezieht, die „gröſste Publizität zu geben. Unter den Gegenständen der „Ein- und Ausfuhr hat man 50,000 Centner Queksilbers, „280,000 Risse Papiers für die Tobaksfabrikation, 4000 Cent„ner Eisen, die auf Kriegsschiffe geladen waren, 12,300 „Kupferplatten und fünf Millionen Piaster, die nach Spanien „geschikt wurden, nicht mit aufgeführt. Derselbe Fall ist „mit 1,200,000 Piastern, die zur Unterhaltung der Vestun„gen nach den Antillen geschikt wurden; indem diese Ar„tikel sämtlich für Rechnung der Regierung aus- und ein„geführt wurden."

2) „Dieses Jahr sind drei Schiffbrüche an der Insel Can„cun und an den Untiefen von Alacran vorgekommen. Die „den 17ten Juli gestiftete Assekuranz-Gesellschaft hat in „sechs Monaten den Werth von 746,000 Piaster Waaren ver„sichert. Die politische Lage Europa's und die Besorgniſs „eines Seekriegs haben den Handel von Veracruz gehindert; „so daſs seine Thätigkeit dieses Jahr weit geringer war, als „im vorigen."

Veracruz, den 28sten Jänner 1804.

Aus diesen vom Consulado bekanntgemachten Tabellen geht hervor, daſs man, wenn man die auf Rechnung der Regierung eingeführten Waaren mit denen zusammenstellt, welche Gegenstand der Spekulation der Kaufleute sind, folgende Resultate findet:

Handel von Veracruz.	Im Jahr 1802. Werth.		Im Jahr 1803. Werth.	
	In Piastern.	In Livres tournois.	In Piastern.	In Livres tournois.
Ausfuhr .	57,947,000	304,221,750	20,922,000	109,840,500
Silber u. Gold	48,800,000	256,2000,000	15,554,000	81,658,5000
In Gegenständen des Akerbaues . .	9,147,000	48,021,750	3,368,000	28,182,000
Einfuhr .	24,100,000	126,525,000	22,975,000	120,618,750
Total-Bewegung . .	82,047,000	430,746,750	43,897,000	230,459,250

Eines dieser Jahre zeigt eine aufserordentliche Handelsthätigkeit, indem Europa nach einem langen Seekrieg die Wohlthaten des Friedens wieder zu geniefsen anfieng. Das andre Jahr giebt eine minder glänzende Handlungstabelle, weil schon vom Juni an die Furcht vor einem bevorstehenden Krieg die Ausfuhr der edlen Metalle und die Produkte der landwirthschaftlichen Industrie Neu-Spaniens aufhören gemacht hatte.

Das *Consulado* von Veracruz zählt unter seinen Gliedern durch Einsichten, wie durch patriotischen Eifer, gleich ausgezeichnete Männer. Es ist zugleich ein Justizhof, welcher in Handlungsstreitigkeiten entscheidet, und ein Administrations-Conseil, das die Unterhaltung des Hafens und der Strafsen, die Hospitäler, die Stadtpolizei und alles, was sich auf die Fortschritte des Handels bezieht, unter sich hat. Das Conseil besteht aus einem *Prior*, zween *Consuln*, einem Assessor, einem Syndikus und neun Räthen; Streitsachen werden unentgeldlich von denselben nach den Verbaldeklarationen und ohne Dazwischenkunft von Advokaten entschieden. Der Thätigkeit des *Consulado* von Veracruz verdankt man die Unternehmung der Strafse von Perote, welche im Jahr 1803 auf jede Meile Wegs 480,000 Franken kostete; die Verbesserung der Hospitäler und den Bau eines

schönen Drehleuchtthurms, welcher nach dem Plan des berühmten Astronomen Herrn Mendoza y Rios in London verfertigt wurde. Dieser Leuchtthurm besteht in einem sehr hohen Thurm, der an dem Ende des Schlosses von San Juan d'Ulua steht, und mit der Laterne gegen eine halbe Million Franken gekostet hat. Die argandischen Lampen, welche Reflectoren haben, sind auf einem Dreiek befestigt, das sich vermittelst der Bewegung einer Uhr dreht, dermafsen, dafs die Lichter verschwinden, so wie die Maschine einen ihrer spizigen Winkel dem Hafen zukehrt. Bei meiner Abreise von Veracruz war das *Consulado* mit zween andern gleich nüzlichen Entwürfen beschäftiget, nemlich die Stadt mit Trinkwasser zu versehen, und mit Anlegung eines Hafendamms, der dem Stofs der Wellen widerstehen sollte. Wir haben bei dem Damm vom Rio de Xamapa (im 8ten Kap.) von dem ersten dieser Plane zu reden Gelegenheit gehabt.

In allen Theilen des spanischen Amerika's herrscht eine stark sich aussprechende Antipathie zwischen den Bewohnern der Ebenen oder der heissen Gegenden, und denen der Cordilleren. Diese Antipathie fällt dem europäischen Reisenden auf, er mag nun den Magdalenenflufs herauf von Carthagena nach Santa-Fe de Bogota gehn, oder die Andenkette besteigen, um von Guayaquil nach Quito, von Piura und Truxillo nach Caxamarca, oder von Veracruz nach der Hauptstadt von Mexiko zu kommen. Die Bewohner der Küsten beschuldigen die Bergbewohner, sie seyen kalt und ohne Leben; die vom Plateau hingegen werfen jenen Leichtsinn und Unbeständigkeit in ihren Unternehmungen vor. Man sollte glauben, dafs sich Völker von ganz verschiedener Abstammung in derselben Provinz niedergelassen haben; denn eine kleine Streke Bodens vereinigt, aufser dem Klima und den Produkten, alle Nationalvorurtheile des Nordens und Südens von Europa. Diese Vorurtheile unterhalten die

Rivalität zwischen den Kaufleuten von Mexiko und von Veracruz. Im Siz der Regierung wohnend, verstehen es Erstere, ihre Centrallage zu benüzen. Ein Vice-König, der nach Neu-Spanien kommt, steht auf einmal mitten unter den verschiedenen Partheien der Juristen, des Clerus, der Bergwerks-Eigenthümer und der Kaufleute von Veracruz und Mexiko. Jede Parthei bestrebt sich, ihre Gegner verdächtig zu machen, und beschuldigt sie eines unruhigen Neuerungsgeistes und eines geheimen Wunsches nach Unabhängigkeit und politischer Freiheit. Unglüklicherweise glaubte der Mutterstaat bisher seine Sicherheit in dem innern Zwiste der Colonien zu finden, und statt den individuellen Hafs zu besänftigen, sah er mit Vergnügen diese Rivalität zwischen den Eingebornen und den Spaniern, und zwischen den Weissen auf den Küsten und denen auf dem Plateau im Innern entstehen.

Kommen im Hafen von Veracruz, der nur ein schlechter Ankerplaz zwischen Untiefen ist, jährlich vier bis fünfhundert Schiffe an, so empfängt der von Acapulco, einer der schönsten Häfen in der bekannten Welt, kaum deren zehen. Die Handlungsthätigkeit von Acapulco beschränkt sich auf die Gallion von Manilla, welche unter dem unpassenden Namen des *Schiffs (Nao) von China* bekannt ist, auf die Cabotage mit den Küsten von Guatimala, von Zacatula und von San-Blas, und auf vier bis fünf Schiffe, welche jährlich nach Guayaquil und Lima geschikt werden. Die Entfernung der Küsten von China, das Monopol der philippinischen Handlungsgesellschaft, und die sehr grofse Schwierigkeit, gegen die Strömungen und die Winde an den Küsten von Peru zu segeln, hindern den Handel des westlichen Theils von Mexiko.

Der Hafen von Acapulco ist ein ungeheures, in Granitfelsen ausgeschnittenes, Bassin, das gegen Süd-Südwest gedekt, und von Osten nach Westen über sechstausend Meters

ers breit ist. Ich habe auf beiden Hemisphären wenige Ge-
enden gesehen, die einen wildern, und, ich möchte sagen,
ugleich traurigern und romantischern Anblik gewähren.
)ie Felsenmassen erinnern durch ihre Form an den ausge-
akten Kamm des Montserrat's in Katalonien. Sie bestehen
us groſskörnigtem Granit, gleich dem vom Fichtelberg und
on Karlsbad in Deutschland. Dieser Granit liegt schichten-
'eise; aber die Richtung der Schichten wechselt unregel-
ıäſsig bald gegen Süden, bald gegen Süd-Osten. Auſser-
:m sind diese Küstenfelsen so scharf in die See abgeschnit-
:n, daſs ein Linienschiff ohne Gefahr an ihnen hinsegeln
ınn, indem beinah überall zehen bis zwölf Faden Tiefe ist.

Die kleine Insel de la Roqueta, oder vom Grifo ist so
·legen, daſs man durch zwo Oeffnungen in den Hafen von
capulco eingehen kann, von denen die engste, *Boca chica*
:nannt, einen von Westen nach Osten gehenden Kanal bil-
:t, der zwischen der Spize vom Pilar und der vom Grifo
cht mehr als 240 Meters Breite hat. Der zweite Eingang,
ıer die *Boca grande*, zwischen der Insel de la Roqueta
ıd der Punta de la Bruxa, hat anderthalb Meilen Oeffnung;
ı Innern der Bucht findet man überall vier und zwanzig
ı drei und dreiſsig Faden Tiefe. Gewöhnlich unterschei-
t man den eigentlichen Hafen und die groſse Bucht, *Ba-
a* genannt, wo das Meer von Süd-West wegen der Breite
r *Boca grande* stark gefühlt wird. Dieser Hafen um-
ßt den westlichen Theil der *Bahia* zwischen *Playa
ande* und der *Ensenada de Santa Lucia*; hier finden
e Schiffe, ganz nahe am Land, vortrefflichen Ankergrund
n einer Tiefe von sechs bis zehen Faden. Wir lagen im
ärz 1803, drei und dreiſsig Tage nach unsrer Abreise von
ıayaquil, mit der Fregatte *Orue* hier vor Anker.

Untersucht man den engen schmalen Isthmus, welcher
n Hafen von Acapulco von der *Bai de la Langosta* und
r *Abra de San Nicolas* scheidet, so möchte man sagen,

dafs die Natur hier einen dritten Durchgang, wie die Boca grande und die Boca chica, bilden wollte. Diese Landenge, welche höchstens vierhundert Meters Breite hat, ist in geognostischer Rüksicht sehr merkwürdig. Wir haben auf derselben ganz nakte Felsen von bisarrer Form erstiegen. Sie haben kaum sechszig Meters Höhe, und scheinen durch die verlängerte Wirkung der Erdbeben, die an dieser Küste häufig sind, zerrissen. Man bemerkt in Acapulco, dafs die Stöfse in drei verschiedenen Richtungen fortlaufen. Sie kommen bald von Westen über den Isthmus, von dem wir eben gesprochen, bald von Nord-Westen, wie aus dem Vulkan von Colima ausgehend; und bald von Süden. Seit einigen Jahren sind die lezten Stöfse immer die stärksten. Ein dumpfes, um so furchtbareres Getöse, da es lange dauret, geht ihnen voran. Die Erdbeben, die man in südlicher Richtung verspürt, schreibt man Vulkanen unter dem Meere zu; denn man sieht hier, was ich mehreremale Nachts im Callao von Lima beobachtet habe, dafs das Meer bei heitrem ruhigem Wetter, wenn kein Windchen weht, plözlich auf eine schrekliche Weise in Bewegung geräth.

Die Bai von Acapulco ist in ihrer ganzen Ausdehnung nur eine Untiefe, die nicht vierzig Meters Breite hat, und den Namen Sanct-Anna trägt, weil man sie im Jahr 178[illegible] durch den unerwarteten Verlust des Handlungsschiffs *Santa Anna* aus Lima kennen zu lernen anfieng. *Las Baxas* sind Steine, an denen wir bei unserer Einfahrt durch die Boca grande wegstreiften, der *Farallon del Obispo* und die kleine Insel San Lorenzo sind als Klippen, die man sieht, ohne Gefahr; und diese Felsenmassen, denen man sich ohne Furcht, sie zu berühren, nähert, können als Trümmer der alten Küste angesehen werden. Südöstlich von der Punta de la Bruxa liegt der kleine Hafen *del Marquès*; er bildet eine Bucht von einer Meile Breite, und hat bei seinem Eingang achtzehn bis zwanzig, und im Innern acht

is zehen Faden Tiefe. Diese Bucht wird wegen der Nähe es Hafens von Acapulco nicht besucht. Es ist ein einsaier, wilder Ort, an welchem sich bald eine volkreiche Stadt rheben würde, wenn er auf der Ostküste von Neu-Spanien ge.

Die Landung in den Häfen von Rialexo, Sonzonate, .capulco und San-Blas ist im Winter, das heifst zur Reinzeit, welche auf allen Westküsten Amerika's *), zwiben der Insel Chiloë und Kalifornien, vom Mai bis in den ecember dauert, sehr gefährlich. Im Juni und September it man starke Stürme, und man findet alsdann an den Küen von Acapulco und San Blas ein eben so wildes Meer, s im Winter bei der Insel Chiloë und an den Küsten von ilizien und Asturien. Der grofse Ozean verdient den Naen des stillen Meeres nur vom Parallelkreis von Coquimbo i bis zu dem vom Cap Corientes, zwischen dem 30° der dlichen und dem 5° der nördlichen Breite. In dieser Gend herrscht ein ewig heitrer Himmel. Hier wehen, ohne fs die Jahrszeiten bedeutend darauf wirken, das ganze hr hindurch die schwachen Süd-Südwest- und Südostinde. Zwischen dem 5ten Grad der Nordbreite und der rringsenge herrschen in dem östlichen Theil des grofsen zeans des Winters, das heist, vom Mai bis in den Octo-

*) Mit Ausnahme von Guayaquil, wo der Regen vom December bis in den April und Mai dauert. Es kann in Guayaquil schütten, während nicht nur in Panama, sondern auch nördlich vom Kap San Francisco in Atacamez Dürre herrscht. Ich werde anderswo Gelegenheit haben, von diesen Kontrasten der Jahrszeit auf den Cordilleren und an den Küsten, und oft auf verschiedenen Punkten dieser Küste selbst zu handeln. Hier brauch' ich nur im Allgemeinen anzugeben, dafs man mit Unrecht annimmt, dafs die Dürre und der Regen überall unter den Tropen nach denselben Gesezen wechseln, welche man auf den Antillen beobachtet hat.

ber, Süd-Südwest- (*Vientos del tercer quadrante*) und sogar Süd-Südost-Winde, die man im Allgemeinen *Bendavales* nennt; im Sommer, d. h. vom November bis Ende Aprils wehen die Nord- und die Nord-Ostwinde. Die *Bendavales* sind stürmisch, rauh, von dichten Wolken begleitet, die sich am Lande, besonders in den Monaten August, September und Oktober durch zwanzig- bis fünf und zwanzigtägige Plazregen entleeren. Diese häufigen Regen zerstören die Erndten, während der Süd-Westwind die gröſs-ten Bäume mit den Wurzeln ausreiſst. Ich habe bei Acapulco einen Bombax Ceiba gesehen, dessen Stamm über sieben Meters Umfang hatte, und der von den *Bendavales* umgerissen war. Die Nord- und Nord-Ost-Winde sind schwach, und oft durch völlige Windstillen unterbrochen. Sie wehen beim schönsten, heitersten Himmel, wie gewöhnlich alle Winde, die den Namen der Hemisphäre haben, in welcher sie herrschen.

Bei Acapulco — die Kenntniſs dieses Umstands ist für die Piloten, welche solche Gegenden besuchen, sehr wichtig — weichen die Passatwinde beständig gegen Nord-Westen ab. Der Nord-Ost *), den man auf der hohen See und in südlichern Breiten findet, ist hier sehr selten, und der eigentliche West durch seine äuſserste Heftigkeit furchtbar. Wahrscheinlich verursachen die Breite des Continents und die aufsteigende Strömung, welche sich auf dem sehr erhitzten Boden bildet, diese Bewegungen in der Athmosphäre gegen Osten, und wird diese Wirkung, weiter vom Continent weg, unfühlbar. Die Regelmäſsigkeit der Passatwi[nde]

*) Der Landwind (*Terral*), der in Sonzonate, Rialexo und Acapulco bei Nacht und bis Morgens acht und neun Uhr weht, ist übrigens ein Ost- und Nordost-Wind; mit diesem schwachen Winde fährt man im Sommer wieder hinauf, wenn man das Unglück hat, östlich von Acapulco sich dem Land genähert zu haben.

e, die Veränderungen in der Richtung der Winde über-
aupt, wie sie von dem Einfluſs der Jahrszeiten abhängt,
ird nur in einer Entfernung von vier bis fünf Graden der
änge von der Küste bemerkbar. Weiter westlich zeigt
er groſse Ozean dieselben Erscheinungen, wie der atlanti-
he Ozean; denn man findet auf demselben das ganze Jahr
ndurch, zwischen den Gränzen der Tropen, den regel-
äſsigen Wind, welchen man den *Erd-Rotationswind*
ennen könnte, und der, nach dem Namen der Hemisphäre,
f der er weht, bald nördlich, bald südlich abweicht.
uweilen geschieht es, daſs Schiffe, die von Chili oder Li-
a kommen, aus Furcht östlich von Acapulco ans Land zu
ommen, nach zu westlichen Breiten steuren. Vergebens
warten sie hier den Nord-West, der nur an den Küsten
eht; der Nord-Ost zwingt sie, sich bis zum Parallelkreis
om 20° zu erheben, um sich dem Continent nähern zu
önnen, der sich in der Richtung von Süd-Ost nach Nord-
Vest ausdehnt; hier erst finden sie, vierzig Meilen vom
ande, den Nord-West, der sie in den Hafen führt. Die-
elben Winde zwingen die Gallion von Acapulco, auf ihrer
ückkehr nach Manilla, bis zum 12° oder 14° der Breite süd-
ch zu steuren. In diesen Parallelkreisen, und somit über
weihundert Meilen westlich von den Küsten von Guatimala,
ndet die Gallion erst die regelmäſsigen Winde (den Ost
nd Ost-Nordost), welche sie bis zu den marianischen In-
eln begleiten.

Der Handel von Acapulco mit den Häfen von Guaya-
uil und Lima ist von sehr geringer Thätigkeit. Seine
lauptgegenstände bestehn in Kupfer, Oel und etwas Wein
on Chili, ein wenig Zuker und peruanischer Quinquina;
nd endlich in Kakao von Guayaquil, welcher entweder
ir den innern Verbrauch von Neu-Spanien, oder zur Ver-
roviantirung der Havanah und der philippinischen Inseln,
der in Kriegszeiten nach Europa bestimmt ist. Die Ladun-

gen der, nach Guayaquil und Lima zurükkehrenden, Schiffe sind beinah nichts, und beschränken sich auf einige Wollenwaaren aus den Manufakturen von Queretaro, auf etwas Koschenille und auf ostindische Waaren, die durch den Schleichhandel ausgeführt werden. Die lange Dauer und die äusserst grosse Schwierigkeit der Schiffahrt von Acapulco nach Lima sezt dem Tauschhandel zwischen den Bewohnern von Mexiko und denen von Peru zu bedeutende Schwierigkeiten entgegen. In sechs bis acht Tagen geht man bequem vom Callao von Lima nach Guayaquil; man braucht vier bis fünf Wochen von da nach Acapulco; allein um von der nördlichen nach der südlichen Hemisphäre, von den Küsten von Mexiko nach denen von Quito und Peru zu kommen, hat man gegen die Strömungen und gegen die Winde zu kämpfen. Von Guayaquil bis nach dem Callao sind es nur 210 See-Meilen, und sehr oft braucht man doppelt so viele Zeit, um diese Fahrt in der Richtung von Norden nach Süden zu machen, als um von Acapulco nach Manilla eine Strasse zu gehn, die über 2800 See-Meilen lang ist. Manchmal geschieht es, dass man so viele Wochen von Guayaquil nach dem Callao anwendet, als Tage, um vom Callao nach Guayaquil zurükzukehren.

Auf der Ueberfahrt von den Küsten von Peru nach denen von Neu-Spanien hat man drei Dinge zu fürchten; die völligen Seestillen, die besonders in der Gegend der Linie herrschen; die unter dem Namen der *Papagallos* bekannten, wüthenden Winde, von denen wir am Ende des dritten Kapitels gesprochen haben, und die Gefahr, östlich von Acapulco landen zu müssen. Die Seestillen sind um so fürchterlicher, da die Ströme während ihrer Dauer alle ihre Wirkung ausüben. Ausserdem sind die für den Süd-Seehandel bestimmten spanischen Schiffe so schlecht gebaut, dass sie schon bei schwachen Winden das Spiel der Meerströme sind. Die Gegenden, wo sie am stärksten herrschen,

ind die Galapàgos-Inseln, welche Herr Collnet zuerst et-
was genau untersucht hat. Man hat Beispiele, dafs zu Gua-
yaquil gebaute Schiffe, die dem Steuer nicht gehorchen
wollten, zwei Monate zwischen diesen Inseln kreuzten,
ohne sich von ihnen entfernen zu können, und in ewiger
Gefahr schwebten, bei völliger Windstille von den Strö-
men *) an das mit Klippen umgebene Ufer geworfen zu
werden. Die peruanischen Piloten suchen daher sieben oder
icht Grade östlich von der Gruppe der Galapagos-Inseln
lie Linie abzuschneiden. Die Engländer und die Anglo-
Amerikaner **) hingegen, welche der Kaschelotfang in die-
e Wasser führt, fürchten diesen Archipel weit weniger,
ls die Spanier. Oft legen sie an denselben an, um Schild-
röten zu sammeln, welche für Seeleute eine sehr gesun-
e und wohlschmekende Nahrung sind, oder um ihre kran-
en Matrosen ans Land zu bringen. Da die Fischfang-Schif-
e (*Whalers*) sehr fein gebaut sind, so werden sie von den
chwachen und gelinden Winden weniger aus ihrer Rich-
ung gebracht.

Sind die peruanischen Schiffe den Windstillen, welche
inter dem Aequator, zwischen dem Kap Sanct Francisco und
lem Archipel von Galapagos herrschen, entronnen, so fin-
len sie zwischen dem 13° 50′ und dem 15° der nördlichen
Breite eine andre Gegend, die durch die, im Februar und
März häufigen, Windstillen gleich furchtbar ist. Das Jahr,
he wir diese Gewässer besuchten, hatte eine Windstille
von acht und zwanzig Tagen, in Verbindung mit dem Was-
sermangel, den sie zur Folge hatte, die Mannschaft eines
eben neu in Guayaquil gebauten Schiffes gezwungen, eine
reiche Ladung Kakao zu verlassen, und sich auf der Cha-
luppe zu retten, um das 80 Meilen entfernte Land zu su-

*) *Vancouver.* III. S. 404.

**) S. Kap. X.

chen. Aehnliche Unfälle sind in der Süd-See nicht selten, wo die Piloten überdiefs die böse Gewohnheit haben, nur wenige Wasserfässer zu laden, um recht vielen Raum für die Waaren zu gewinnen. Die Windstillen unter dem Parallelkreis des 14° Nord, die man nur mit denen im Golf von Guinea vergleichen kann, sind um so furchtbarer, da man sie gewöhnlich erst am Ende der Ueberfahrt findet.

Auf der Schiffahrt von Callao und von Guayaquil nach Acapulco sucht man westlich vom Hafen zu landen, und diefs wegen der Winde und der Ströme, deren Richtung nahe an den Küsten völlig regelmäfsig ist. Gewöhnlich sucht man das Kap in gleiche Linie mit den kleinen Sandbänken von Siguantanejo zu bringen, welche 40 Meilen westnordwestlich von Acapulco, etwas westlich vom Morro de Petatlan sind. Da diese Bänke sehr weifs sind, so sieht man sie in einer Weite von vier Meilen in der See. Hat man sich wieder davon entfernt, so geht man, südöstlich steurend, längs der Küste gegen die Spize von Satlan und die schöne Landstriche von Sitiala und Coyuca, welche mit Palmbäumen bedekt sind. Die Nähe des Hafens von Acapulco erfährt man nur durch die *Tetas* von Coyuca und den grofsen Cerro de la Brea oder Siclata. Dieses, acht und dreifsig Meilen vom Hafen auf der hohen See sichtbare, Gebirge *) liegt westlich vom Alto del Peregrino, und dient den Schiffern zum Zeichen, wie der Pik von Orizaba, die Campana de Truxillo und die Silla de Payta. Von den Küsten von Kalifornien und Cinaloa bis Acapulco, und sehr oft selbst bis nach Tehuantepec führt die Strömung vom December bis in den April, in der sogenannten Sommer-Jahrszeit, von Nord-West nach Süd-Ost; im Winter aber vom Mai bis in den December nach Nord-West, und am häufigsten nach

*) Siehe meine Karte von der Strafse von Acapulco nach Mexiko. (*Mexikan. Atlas.* Pl. V.)

West-Nordwest. Wegen der Bewegung dieser Gewässer des Ozeans, welche erst in einer Entfernung von vierzig Meilen von den Küsten fühlbar wird, dauert eine Ueberfahrt von Acapulco nach San Blas im Sommer zwanzig bis dreifsig Tage, da sie auf der Rükkehr hingegen im Winter nur fünf bis sechs Tage währt.

Auf den Westküsten des neuen Continents, zwischen dem 16° und 27° nördlicher Breite, kann ein Seemann, dem es an Mitteln fehlt, seine Länge zu finden, sicher seyn, dafs sein Schiff, wenn ihn die Breiten-Beobachtung weiter nördlich weifst, als das *Loch*, von den Strömen westwärts gerissen worden ist; und im Gegentheil wird seine Länge viel östlicher seyn, als er berechnet hat, wenn die beobachtete Breite geringer ist, als die berechnete. Allein südlich vom Parallelkreis des 16° der nördlichen Breite und auf der ganzen südlichen Halbkugel werden diese Regeln sehr unsicher, wie ich mich überzeugt habe, indem ich auf dem östlichen Theil des grofsen Ozeans Tag für Tag sorgfältig den berechneten Punkt mit der chronometrischen Länge und den, zwischen dem Mond und der Sonne genommenen, Distanzen verglich. Die grofsen Längen-Irrungen, welche die Strömungen verursachen, machen die Fahrten in diesen Gewässern eben so langwierig, als kostspielig. Die Irrungen häufen sich in Reisen von 2000 Meilen, und nirgends wird der Gebrauch der Zeitmesser und die Anwendung der Methode der Lunardistanzen unerläfslicher, als auf einem Meer von so ungeheurer Ausdehnung. Auch fangen die unwissendsten Seeleute seit einigen Jahren an, die grofse Nüzlichkeit astronomischer Beobachtungen einzusehn. Ich habe in Lima Kaufleute gekannt, welche Zeitmesser für 6 bis 8000 Franken in der Absicht gekauft haben, sie neugebauten Schiffen mitzugeben, und hatte sogar das Vergnügen, zu erfahren, dafs mehrere englische und anglo-amerikanische Schiffe, die das Kap Horn wegen des Wallfisch-

fangs und des Besuchs der Nord-Westküsten von Amerika umfahren, mit Chronometern versehen sind.

Oft ist die Reise von Acapulco nach Lima beschwerlicher und länger, als die von Lima nach Europa. Man macht sie im Winter, indem man sich, ehe man sich den Küsten von Chili nähert, bis zum 28° oder 30° der Südbreite erhebt; manchmal ist man sogar genöthigt, jenseits der Insel San Juan Fernandez süd-südwestlich zu steuren. Diese Schiffahrt *por altura*, welche Diego de Ocampo unter dem Vice-König von Mexiko, Antonio Mendoza, zuerst ausgeführt hat, dauert gewöhnlich drei bis vier Monate; allein vor wenigen Jahren hat der Kauffahrer Neptun von Guayaquil sieben Monate zu der Reise von den mexikanischen Küsten bis nach dem Hafen vom Callao gebraucht.

Im Sommer in den Monaten December bis Mai, geht man von der Spize *Pariña* *) (4° 35′ südlicher Breite und 83° 45′ Länge) aus mit dem Landwind nach Lima. Lezterer Weg wird durch den Namen der *Navigacion por el meridiano* bezeichnet; weil man, statt sich 300 bis 400 Meilen von der Küste westlich zu entfernen, nur die Länge ein wenig zu ändern sucht. In Peru, zwischen Paita und dem Callao in Mexiko, zwischen Sonzonate und Acapulco, und überhaupt auf den meisten Küsten unter der heissen Zone ist der Landwind Nachts sehr frisch. Er wechselt von Süd-Ost nach Süd-Ost ¼ Ost; zwischen dem weissen Vorgebirge und Guayaquil hingegen weht der Wind bei Nacht von der See nach dem Lande. So wie die Seeleute an der Punta Pariña sind, verstehen sie diesen Umstand zu benuzen. Auf dieser *Fahrt durch den Meridian* darf man sich aber nicht über 60 bis 70 Meilen vom Land entfernen. Ein portugiesischer Schiffer hat neulich bewiesen, dafs die Me-

*) S. mein *Recueil d'observations astronomiques, redigé par M. Oltmanns*, Vol. II. S. 430.

thode des Lavierens sich sogar im Winter ausführen läfst *), wenn das Fahrzeug anders dem Steuer gut gehorcht. Diese Methode hat überdiefs den Vortheil, dafs sie den Weg abkürzt; und man vermeidet dabei die Ströme, welche in den Monaten August, September und October zwischen dem 28° und 33° der südlichen Breite herrschen. Ich glaubte hier diese umständlichere Nachrichten über die Schiffahrt in dem östlichen Theil des grofsen Ozeans mittheilen zu müssen, nicht nur weil sie für den Handel des neuen Continents wichtig sind, sondern besonders auch weil sie ein Princip beweisen, das auf alle politischen Kalkuls mächtig wirken sollte; nemlich: dafs die Natur den Seeverbindungen zwischen Mexiko und Peru ungeheure Schwierigkeiten entgegengesezt hat. Wirklich sehen sich auch diese beiden Colonien, so nahe sie an einander gelegen sind, eben so fremd an, als die Bewohner der vereinigten Staaten von Amerika die Europäer.

Der älteste und wichtigste Handelszweig von Acapulco ist der Tausch der ostindischen und chinesischen Waaren gegen die kostbaren Metalle von Mexiko. Dieser Handel, der sich auf eine einzige Gallion beschränkt, ist äufserst einfach, und unerachtet ich selbst an Ort und Stelle war, wo die berühmteste Messe in der Welt gehalten wird, so kann ich doch den bisher darüber bekannten Nachrichten weniges beifügen **).

Die Gallion, welche gewöhnlich von 1200 bis 1500 Tonnen ist, und von einem Offizier der königlichen Marine kommandirt wird, geht gegen Mitte Juli oder Anfang Au-

---

*) *Moraledo Derotero de la mer de Sur.* (eine sehr köstliche Handschrift.)

**) *Ansons Reise*, B. 2. Kap. 10. p. 63—73. — *Le Gentil*, II. S. 216. — *Raynal*, II. S. 90. — *De Guignes*, III. S. 407. — *Renouard de St. Croix*, II. S. 357.

gusts, wenn der Südwest-Passatwind völlig da ist, in Manilla unter Segel. Ihre Ladung besteht in Musselinen, farbigten Zeugen, groben baumwollenen Hemden, seidenen Strümpfen von China, Gold- und Silber-Arbeiten, die in Canton oder in Manilla von Chinesen verfertiget werden, Spezereien und Aromen. Die Fahrt geht entweder durch die Sanct-Bernhardins-Enge, oder um das Kap Bajador, welches die nördlichste Spize der Insel Luçon ist. Ehmals dauerte sie fünf bis sechs Monate, allein seit die Schiffahrtskunde so vervollkommnet ist, währt die Ueberfahrt von Manilla nach Acapulco nur noch drei bis vier Monate. Die Nordwest- und Südwest-Winde herrschen im grofsen Ozean, wie gewöhnlich in allen Meeren jenseits der natürlichen Gränzen der regelmäfsigen Winde, nördlich und südlich vom Parallelkreis des 28° und 30°. Da sie in ihrer Richtung den regelmäfsigen Winden entgegen sind, so können sie als athmosphärische *Gegenströme* angesehen werden. Mit Hülfe dieser Winde kamen während meines Aufenthalts in Peru englische Schiffe, freilich vortreffliche Segler, in neunzig Tagen vom Vorgebirg der guten Hoffnung nach Valparaiso in Chili, unerachtet sie beinah zwei Drittheile vom Umfang der Erdkugel, von Westen nach Osten, zu durchsegeln hatten. Auf der nördlichen Hemisphäre erleichtert der Nord-Westwind die Fahrt von den Küsten von Canada nach Europa, so wie die von Ost-Asien nach den Westküsten von Mexiko.

Ehemals erhob sich die Gallion bis über den 35° der nördlichen Breite, um die hohen Gebirge von Santa Lucia in Neu-Kalifornien, welche sich östlich vom Kanal von Santa Barbara erheben, zu sehen. Allein seit zwanzig Jahren geschieht die Annäherung ans Land weit südlicher; denn so wie die Seeleute sich in der Nähe der Insel Guadelupe (28° 53′) wissen, so steuren sie südöstlich, wobei sie die Gefahr der Klippe, *Abreojos* genannt, und die beiden

Bänke *de los Alisos* vermeiden. Es ist ein unangenehmer Umstand, daſs die Gallion auf dieser langen Fahrt von Manilla bis nach der Insel Guadelupe und den Küsten von Kalifornien keinen Ruhepunkt findet. Es wäre zu wünschen gewesen, daſs man nördlich von den Sandwich-Inseln einen andern Archipel entdekt, der, zwischen dem alten und neuen Continent gelegen, einen guten Landungs- und Erfrischungs-Plaz angeboten hätte.

Der Werth der Waaren der Gallion sollte nach dem Gesez nur eine halbe Million Piaster betragen, macht aber gewöhnlich anderthalb bis zwei Millionen aus. Nach den Kaufleuten von Manilla sind es die geistlichen Korporationen, welche den meisten Antheil an diesem ergiebigen Handel nehmen; indem sie über ein Drittheil ihrer Kapitalien in denselben geben, was man ganz unrichtig mit dem Ausdruk dar a corresponder bezeichnet. So wie die Nachricht in Mexiko angekommen ist, daſs man die Gallion auf den Küsten gesehen hat, so bedeken sich die Straſsen von Chilpansingo und Acapulco mit Reisenden, und die Kaufleute beeilen sich, um zuerst mit den Sobracargo's von Manilla zu unterhandeln. Gewöhnlich vereinigen sich einige groſse Häuser von Mexiko, um Waaren mit einander zu kaufen, und es ist schon geschehen, daſs die Ladung bereits verkauft war, ehe die Nachricht von der Ankunft der Gallion in Veracruz angekommen war. Diese Käufe werden gemacht, ohne beinah nur die Ballen zu eröffnen, und unerachtet man die Kaufleute von Manilla in Acapulco der sogenannten *Trampas de la China*, oder der chinesischen Betrügereien beschuldigt, so muſs man doch gestehen, daſs dieser Handel zwischen zwei, über 3000 Meilen von einander entfernten, Ländern mit viel Zutrauen und vielleicht mit mehr Loyalität betrieben wird, als der Handel zwischen einigen Nationen des civilisirten Europa's, die nie mit chinesischen Kaufleuten in Verhältnissen gestanden haben.

Während die ostindischen Waaren von Acapulco nach der Hauptstadt von Mexiko transportirt werden, um sich durch das ganze Königreich Neu-Spanien zu vertheilen, gehen Silberstangen und Piaster aus dem Innern nach der Küste, um die Rükladung zu bilden. Gewöhnlich segelt die Gallion im Februar oder März ab. Sie geht dann auf dem Ballast; indem ihre Ladung auf der Fahrt von Acapulco nach Manilla blos in Silber, ein klein wenig Koschenille von Oaxaca, Kakao von Guayaquil und Caracas, Wein, Oel und spanischen Wollenwaaren besteht. Die Quantität von edlen Metallen, welche nach den Philippinen ausgeführt werden, beträgt mit Inbegriff dessen, was nicht einregistrirt wird, im Durchschnitt jährlich eine Million, und oft 1,300,000 Piaster. Die Zahl der Reisenden ist aber gewöhnlich sehr beträchtlich, und wird von Zeit zu Zeit durch Colonien von Mönchen vermehrt, welche Spanien und Mexiko nach den Philippinen schiken. Die Gallion von 1804 hatte deren fünf und siebenzig an Bord, weſswegen die Mexikaner zu sagen pflegen, das *Nao de China* lade auf seiner Rükfahrt *Platà y frayles.*

Die Schiffahrt von Acapulco nach Manilla geschieht mit den regelmäſsigen Winden. Sie ist die längste, welche man in der Aequinoktialgegend der Meere machen kann, und beinah dreimal so lang, als die Fahrt von den Küsten von Afrika nach den antillischen Inseln. Die Gallion steuert, wie oben bemerkt worden ist, zuerst südlich, indem sie die Nord-Westwinde benüzt, welche auf den Nordküsten von Mexiko herrschen. Hat sie den Parallelkreis von Manilla erreicht, so geht sie mit vollen Segeln westwärts, indem sie beständig ein ruhiges Meer und schöne Kühlung in den Gegenden zwischen Osten und Ost-Nordosten findet *). Nichts

*) Weiter nördlich, besonders zwischen dem 20° und dem Wendekreis des Krebses sind die regelmäſsigen Winde nicht so beständig im groſsen Ozean, als im atlantischen Ozean.

nterbricht die Heiterkeit des Himmels in diesen Regionen, ısser etwa ein kleiner Wirbelwind, den man findet, wenn in den Zenith kommt. Der Seemann, Don Francisco laurelli, hat daher auch die Kühnheit gehabt, den ganzen rofsen Ozean in einer Länge von beinah dreitausend Seeeilen in einer, mit einem Verdek versehenen, Schaluppe Lancha de navio) zu durchschneiden. Diese Schaluppe, Sonora genannt, wurde von San Blas abgeschikt, um die achricht von dem lezten Bruch zwischen Frankreich und panien nach Manilla zu bringen. Man hat sie in dem Han von Cavite aufbewahrt, wie man in Timor das Boot ufbewahren sollte, in welchem der unglükliche Kapitain ligh die Fahrt von den Sozietäts-Inseln nach den moluchischen gemacht hat.

So langwierig und beschwerlich die Reise von Manilla ach den mexikanischen Küsten ist, so kurz und angenehm t die von Acapulco nach den Philippinen, welche gewöhnch nur fünfzig bis sechszig Tage dauert. Seit einigen Jahen berührt die Gallion zuweilen die Sandwich-Inseln, um roviant und Wasser einzunehmen, wenn die Priester des andes den Wasserplaz nicht *tabuirt* haben. Da die Fahrt icht lange dauert, und die Oberhäupter dieser Insel nicht mmer freundschaftlich gegen die Weissen gesinnt sind, so st dieser Ruhepunkt selten nöthig, und oft gefährlich. Je veiter die Gallion westlich kommt, werden die Winde frischer, aber auch unbeständiger, und man fängt an, starke Windstöfse zu spüren. Die Gallion landet an der Insel Guahan oder Guam, wo der Gouverneur der marianischen Inseln in der Stadt Agana *) residirt. Man hat mit allem Recht bemerkt, dafs diese Insel der einzige Punkt in der grofsen, mit zahllosen Inseln durchsäten, Süd-See ist, welcher eine, auf europäische Weise gebaute, Stadt, eine Kir-

---

*) *Surville, nouveau voyage à la mer de Sud*, S. 176.

che und ein Fortifikationswerk enthält. Aufserdem ist dieses herrliche Land, das die Natur mit den mannichfaltigsten Produkten bereichert hat, eine der vielen Besitzungen, welche der spanische Hof nie zu nüzen verstanden hat. Der Fanatismus der Mönche und der schmuzige Geiz der Gouverneurs haben vereinigt diesen Archipel entvölkert. Der Kommandant vom Fort von Agana ist einer der Offiziere des Königs von Spanien, der am ungestraftesten die willkührliche Gewalt ausüben kann. Er kommt des Jahrs nur einmal mit Europa und den Philippinen in Verbindung, und wird das *Nao* genommen, oder geht es in einem Sturm zu Grunde, so bleibt er mehrere Jahre völlig isolirt. Unerachtet es in gerader Linie östlich 4000 Meilen von Madrid nach Agana sind, so versichert man doch, dafs ein Gouverneur von Guahan, als er die Gallion ankommen sah, den Wunsch geäufsert hat, *auf einer Insel zu seyn, die noch entfernter von Spanien wäre*, um der Aufsicht der Minister weniger ausgesezt zu seyn.

Die Gallion bringt der Colonie auf den marianischen Inseln (*Islas de los Ladrones*), aufser dem *Situado*, das heifst, dem Geld für den Sold der Truppen und den Gehalt der königlichen Beamten, Wollenwaaren, Tücher und Hüte zur Bekleidung der wenigen Weissen auf der Insel. Der Gouverneur liefert der Gallion frischen Proviant, besonders Schweins- und Ochsen-Fleisch. Das Hornvieh hat sich auf diesen Inseln, wo eine schöne Race ganz weisser Stiere mit schwarzen Ohren ist, ganz besonders vermehrt. Der Kommodore Byron *) will auf der Insel Saypan, welche nördlich von Tinian liegt, und nur niedrige Berge hat, *Huanacos*, gleich denen von Peru, gesehen haben. Diese Beobachtung verdiente von den Naturforschern bestätigt zu werden. Da die Spanier in Mexiko und im Königreich Neu-

*) *Hawkesworth's Compilation.* Vol. I. S. 121.

leu-Grenada weder *Llamas*, noch *Huanacos*, noch *Alacas* eingeführt haben, so scheint es sehr unwahrscheinch, daſs sie dieſs in einer Inselgruppe in der Nähe von sien gethan haben *).

Auſser der Gallion von Acapulco wird auch von Zeit a Zeit ein Schiff von Manilla nach Lima geschikt. Diese ahrt, eine der längsten und schwersten, geschieht gewöhnch auf der Nordstraſse, wie die Fahrt von den Philippinen ach den Küsten von Kalifornien. Nachdem die nach Lima stimmte Gallion sich in der Nähe der Küste von Mexiko eiſs, so steuert sie südlich bis zum 28° und 30° der südchen Breite, wo der Süd-West regiert. Ist einmal Peru on dem Joch frei, das ihm das Monopol der Compagnie der hilippinen auferlegt, und kann es seinen Handel frei mit st-Indien treiben, so zieht man zur Rükkehr von Canton ach Lima vielleicht eine Straſse vor, wo man südlich von eu-Holland in den Meeren günstige Winde zu finden überzeugt seyn darf.

Wenige Jahre vor meinem Aufenthalt in Lima führte on Josef Arosbide die philippinische Gallion *auf einer dikten Straſse von Westen nach Osten* in neunzig Tagen on Manilla nach dem Callao. Durch die schwachen Winde egünstigt, welche, besonders bei Nacht, in der Nähe der üdsee-Inseln wehen, ist er zwischen dem Parallelkreis om 6° und 10° südlich gegen die *Rotations-Strömung* esegelt. Die Furcht vor englischen Korsaren bewog ihn, iese auſserordentliche, der Richtung der regelmäſsigen Wine entgegengesezten, Straſse zu wählen. Herr Arosbide achte nicht daran, daſs der Zufall viel Theil an dem Erlg einer Reise gehabt, während der die See-Stillen durch Vindstöſse von Süden und von Süd-Südwest **) unterbro-

*) *Voyage de Marchand*, B. 1. S. 436.

**) Ein gelehrter Reisender, Herr von Flerieu, hat bereits die richtige Bemerkung gemacht, daſs es nicht selten ist, in der

chen wurden, und wollte diese Strafse von Westen nach Osten noch einmal versuchen. Allein nach einem langen Kampf gegen die regelmäfsigen Winde sah er sich genöthigt, sich auf hohe Breiten zu erheben, und die alte Strafse einzuschlagen. Der Mangel an Lebensmittel zwang ihn, im Hafen von San Blas zu landen, wo er vor Verdrufs und Anstrengung gestorben ist.

Man hat die Frage aufgeworfen, wie es möglich sey, dafs die spanischen Schiffe schon seit dem sechszehenten Jahrhundert den grofsen Ozean von den Westküsten des neuen Continents bis nach den Philippinen durchschnitten haben, ohne die Eilande zu entdeken, mit welchen dieses ungeheure Meerbassin besät ist? Allein dieses Problem löst sich leicht, wenn man bedenkt, dafs wenige Fahrten von Lima nach Manilla gemacht wurden, und dafs die Archipele, deren Kenntnifs wir den Anstrengungen von Wallis, Bougainville und Cook verdanken, beinah alle zwischen dem Aequator und dem Wendezirkel des Steinboks liegen. Seit dreihundert Jahren waren die Schiffer der Gallion von Acapulco so klug, immer den nemlichen Parallelkreis einzuschlagen, um von den Küsten von Mexiko nach den Philippinen zu kommen; und es schien ihnen um so unvermeidlicher diese Strafse einzuschlagen, da sie Untiefen und Klippen zu finden sich vorstellten, so wie sie nordwärts oder südwärts von derselben abwiechen. Zu einer Zeit, da die Anwendung der Lunardistanzen und der Zeitmesser den Seeleuten unbekannt war, suchte man die, von der Berechnung deduzirte, Breite durch die Beobachtung der magnetischen Abweichung zu

Aequinoktialgegend des grofsen Ozeans, besonders zwischen dem 15° und 18° der südlichen Breite, und dem 114° und 118° der westlichen Länge mehrere Tage hindurch Süd-Süd-West-winde, und selbst Nord-Weste herrschen zu sehen. (*Voyage de Marchand*, B. II, S. 269.)

erbessern. Schon in alten Zeiten hatte man bemetkt, dafs
ie Abweichung in der Enge von San Bernardino gleich
ull war, und bereits 1585 war Juan Jayme mit Francisco
ali von Manilla nach Acapulco gefahren, um ein Instru-
ent von seiner Erfindung zu probiren, das die Abwei-
ıung der Magnetnadel finden sollte *). Die Methode, die
erechnung zu verbessern, konnte zu einer Zeit Interesse
iben, wo der Seemann seine Breite oft auf 8 bis 10 Grade
cht wufste; aber sehr genaue Beobachtungen haben in un-
rn Tagen bewiesen, dafs die Veränderung der magneti-
hen Abweichung in diesen Gewässern, und selbst in der
ähe der Enge von San Bernardino, äufserst langsam Statt hat.
Ueberdiefs darf man sich auch nicht wundern, dafs Gal-
ınen mit einer Ladung von sechs bis sieben Millionen Fran-
n Werth nicht versucht waren, die ihnen vorgeschriebe-
Strafse zu verlassen. Eigentliche Entdekungs - Expedi-
ınen können nur auf Kosten einer Regierung gemacht wer-
n, und es ist nicht zu läugnen, dafs unter den Regierun-
n Karls V, Philipps II. und Philipps III. die Vice - Köni-
von Mexiko und Peru eine Menge Unternehmungen für
n Ruhm des spanischen Namens aufgemuntert haben. Ca-
illo besuchte 1542 die Küsten von Neu - Kalifornien, oder
eu-Albion bis zum 37° der Breite. Gali verirrte sich nörd-
h auf seiner Rükkehr von China nach den mexikanischen
üsten, und entdekte 1582 die Gebirge von Neu-Cornwallis,
e unter dem 57° 30′ nördlich liegen, und mit ewigem Eis
dekt sind. Die Expedition von Sebastian Viscayno unter-

*) *Viage al estrecho de Fuca*, S. 64. — *Voyage de Lapeyrouse*, B. II. S. 306. Ich habe im Mai 1803 die Abwechslung der Magnetnadel in Mexiko (Br. 19° 25′ 45 N., westl. L. 101° 25′) von 8° 8′ nach Osten, und in der Süd - See, unter dem 13° 50′ der nördlichen Breite, und dem 106° 26′ der Länge 6° 54′ gefunden.

suchte die Küsten zwischen dem Kap Sankt Sebastian und dem Kap Mendocino. Schon 1542 hatte Gaëtano einige zerstreute Inseln, in der Nähe der Sandwich-Inseln-Gruppe, entdekt, und es ist kein Zweifel, daſs diese Gruppe den Spaniern schon über ein Jahrhundert vor Cooks Reisen bekannt war; denn die Insel de la Mesa, welche eine alte Karte der Gallion von Acapulco angiebt, ist identisch mit der Insel Owhyhée, auf welcher sich das hohe *Inselgebirg* oder Mownaroa *) erhebt. Mendaña entdekte im Jahr 1595 in Begleitung von Quiros **), die, unter dem Namen der Marquesas de Mendoza oder der Mendaña-Inseln bekannte Insel-Gruppe, welche San Pedro oder O-Nateya, Santa Christina, oder Wahitaho, la Dominica, oder O-Hivaho und la Madalena begreift. Diesen unerschrokenen Seemännern verdanken wir auch die Kenntniſs der Inseln Santa Cruz de Mendaña, welche Carteret, die Königin Charlotte Insel genannt hat; den Archipel del Espiritu-Santo de Quiros ***), welches die neuen Cykladen von Bougainville und die neuen Hebriden von Cook sind; den Archipel der Inseln von Salomon de Mendaña, welchen Surville †) die Arsaciden genannt hat; die Inseln Dezena (Maitea), Pe-

*) *Voyage de Marchand*, B. I. S. 416.

**) Alvaro Mendaña de Neyra und Pedro Fernandez de Quiros. Siehe die *Successos de las islas filippinas. Mexiko.* 1609. Cap. VI. — *Hechos de Don Garcia Hurtado de Mendoza, Marques de Cañete, Virey del Perù, sos escribió el Doctor Don Christobal Suarez de Figuerva.* S. 238. Nach Mendaña's Tod nahm seine Gattin, Doña Isabella Baretos, berühmt durch ihre Geisteskraft und ihren auſserordentlichen Muth, das Kommando der Expedition, welche sich 1696 endigte.

***) *Fleurieu, découvertes des français dans le Sud-Est de la Nouvelle-Guinée*, S. 86.

†) Das Neu-Georgien von Shortland. (*Voyage de Marchand* B. VI. S. 63.)

rino (Scylly-Island von Wallis), und wahrscheinlich auch
-Taiti (Quiros Sagittaria), welche alle drei zu der Grup-
e der Societäts-Inseln gehören. Hat man nach diesem
s Recht zu sagen, dafs die Spanier den grofsen Ozean
rchsegelt haben, ohne Land zu finden, wenn man sich an
ese eben angeführte Masse von Entdekungen *) erinnert,
elche alle zu einer Zeit gemacht wurden, da die Schiff-
hrtskunde und die nautische Astronomie noch weit von
m Grad von Vollkommenheit entfernt waren, den sie
utzutag erreicht haben? Ohne Zweifel verdienen die Na-
en von Viscayno, Mendaña, Quiros und Sarmiento neben
nen der berühmtesten Seefahrer des achtzehenten Jahrhun-
rts gestellt zu werden!

Wir haben oben schon bemerkt, dafs die Sandwich-In-
n den Schiffen, welche von Acapulco oder von der Nord-
estküste Amerika's nach den Philippinen und nach Chi-
gehen, einen Landungspunkt gewähren; so wie die In-
n vom Marquis de Mendoza, oder die Societäts-Inseln
ien, welche das Kap Horn umsegelt haben, um Pelz-
rk in Nutka und in der Norfolksbai zu holen, einen vor-
lichen Ankerplaz und eine Menge Lebensmittel anbie-
. Troz diesen Vortheilen wünschen die Bewohner von
xiko, welche bei dem asiatischen Handel interessirt sind,
s die Sandwich-Inseln nicht auf der Strafse von Aca-
co nach Manilla liegen möchten. Sie fürchten, irgend
e europäische Macht könnte Niederlassungen auf densel-

*) Ich hätte dieser Uebersicht der Entdekungen der Spanier in der Süd-See noch die von Garcia Jofre de Loaisa (*Viage al estrecho de Magellanes*, S. 206.), von Grixalva, Gallego, Juan Fernandez, Luis Vaez de Torres und von Seyavedra Celon beifügen können, welche zuerst die Nord-Küste von Neu-Guinea untersucht haben. Siehe die schöne Karte vom südlichen Theil der Süd-See, welche nach den gelehrten Untersuchungen des Herrn Dalrymple entworfen worden ist.

ben gründen, oder die Einwohner selbst, welche thätig und unternehmend sind, sich auf die Seeräuberei zu legen anfangen. Freilich hat *der Vertrag von Karakakooa*, in welchem Tamaahmaah, König von Owhyhee, im Jahr 1794 seine Herrschaft *freiwillig* an die Krone von Grofsbritannien abgetreten hat, keine gröfsere und daurende Wirkung gehabt, als so viele andre, zwischen den civilisirten Völkern Europa's geschlossene, Verträge. Die Anführer, welche immer im Krieg mit einander sind, geben derjenigen Nation den Vorzug, die ihnen die meisten Schiefsgewehre und Munition liefert; aber diese Waffen werden bald nachher gegen diejenigen selbst gekehrt, welche die Unklugheit begiengen, sie ihnen zu geben. Auch haben sich viele Europäer, gröfstentheils schlechte Pursche und Deserteurs von den englischen und anglo-amerikanischen Schiffen, unter diesen Insulanern niedergelassen.

Mit Hülfe dieser Menschen würde eine unternehmende europäische Macht sich bald von den Sandwich-Inseln meister machen, und Colonien auf denselben anlegen können. Diese Insulaner sind vortreffliche Seeleute. Mehrere unter ihnen sind bereits auf europäischen Schiffen in den vereinigten Staaten, auf der Nordwestküste von Europa und in China gewesen; sie haben den Versuch gemacht, Goeletten und selbst bewaffnete Fahrzeuge zu bauen, mit welchen sie entfernte Expeditionen zu machen den Plan haben. Die Ströme von Nord-Westen bringen ihnen grofse Pinien-Stämme von der Nordküste des amerikanischen Continents. Alle diese Umstände würden die Niederlassung einer Colonie in diesem Archipel äufserst begünstigen. Die Bewohner der Sandwich-Inseln haben mehr als alle andre Insulaner des grofsen Ozeans ihre Kommunikationen mit den Europäern benuzt. Die Sphäre ihrer Ideen hat sich erweitert; man hat Bedürfnisse bei ihnen erwekt, die sie nicht kannten; und sie haben seit zwanzig Jahren auffallende Fortschritte zu dem

esellschaftlichen Zustand gemacht, den man sehr unrichig mit dem Wort Civilisation bezeichnet *). Diese Fortchritte, welche sehr langsam seyn würden, wenn sich die nsulaner allein überlassen wären, werden unter der europäischen Herrschaft äufserst schnell werden, und sie weren sich vielleicht dereinst noch in dem grofsen Ozean so archtbar machen, wie die Corsaren von den Bermuden, ie von den Baham-Inseln und die Barbaresken in dem atntischen Ozean und im mittelländischen Meere. Ein Gechwader, das in der Bai von Karakakooa stationirt wäre, nd südlich und östlich kreuzte, würde den Schiffen gefährich werden, welche nach den Philippinen oder China, entveder von Acapulco und San-Blas, oder von der Nord-Westküste von Amerika ausgiengen.

Die Kabotage ist auf den Westküsten von Neu-Spanien minder beträchtlich, als die zwischen Campeche, der Münlung vom Rio Huasacualco, neuerdings der Hafen *Bouron* genannt, Veracruz und Tampico. Folgt man den Küten von Süd-Ost nach Nord-West, so findet man folgenle Häfen: Tehuantepec, los Angeles, Acapulco, Siguananejo, Zacatula, Colima **), Guatlan, Navidad, Puerto Escondido, Xalisco, Chiametla, Mazatlan, Santa Maria lorne, Santa-Cruz de Mayo, Guaimas, Puerto de la Paz oder del Marques de Valle) ***), Monterey, San Francisco

*) In Folge dieser angeblichen Civilisation vergessen die Bewohner von O-Taiti, welche nun einmal an europäische Werkzeuge und Stoffe gewöhnt sind, nach und nach die Kunst, Werkzeuge von Stein und Knochen zu machen, und vernachläfsigen auch die Kultur des Maulbeerbaums. Siehe die sehr weisen Betrachtungen von Herrn Vancouver über den Zustand dieser Insulaner seit ihrem häufigen Verkehr mit den Europäern im ersten Band seiner *Reise um die Welt.*

**) *Cartas de Hernan Cortes*, S. 348.

***) S. Kap. VIII.

und Puerto de Botega. Diese lange Liste von Häfen, von denen die meisten vortrefflichen Ankergrund haben, rechtfertigt das, was wir oben von dem Kontrast gesagt haben, welchen man zwischen den Ost- und Westküsten von Mexiko findet. Die Heftigkeit der Ströme, das Anhalten der Passatwinde und die Stürme im Winter machen die Kabottage sehr schwierig. Von den Küsten von Guatimala bis zum Meer von Cortes sind die Ueberfahrten so beschwerlich und lang daurend, daſs die von Malaspina kommandirten Korvetten, zween vortreffliche Segler, 1791 acht und fünfzig Tage von Realexo nach Acapulco gebraucht haben. Im nemlichen Jahre sah der Kauffahrer *la Galga*, den Ströme und Winde begünstigten, sechszig Tage nach seiner Abreise aus dem Hafen von Lima, die azorischen Inseln. Jene Fahrt beträgt 300, und diese 4500 Seemeilen.

Die Häfen von Acapulco, San-Blas, Monterey und San Francisco sind für den Kaschelotfang und den Handel mit den Fellen der See-Ottern, welche man zwischen dem 28° und 60° der nördlichen Breite überall findet, aufs glüklichste gelegen. Wir haben diese Gegenstände bereits im zehnten Kapitel bei unsern Nachrichten über die Seethiere der Küsten des groſsen Ozeans abgehandelt. Um in die Gewässer zu kommen, welche diese Thiere bewohnen, müssen die Anglo-Amerikaner den ganzen neuen Continent umsegeln. Vom 40° oder 43° der nördlichen Breite steuren sie aufwärts bis zum 58° und 60° südlicher Breite, und nachdem sie das Kap Horn umfahren haben, so erheben sie sich im Südmeer wieder bis zu denselben Nordbreiten, unter denen sie ausgegangen sind. Während des kurzen Aufenthalts, den ich im Jahr 1804 in den vereinigten Staaten machte, befanden sich auf den Nord-Westküsten fünfzehn bis zwanzig amerikanische Schiffe *), welche gröſstentheils in Nan-

*) Im Jahr 1792 zählte man deren nur sieben. *Vancouver*, B. III. S. 519.

uck und Boston ausgerüstet worden waren. Diese Schiffe vertauschen ihre Pelzwaaren in Canton und Macao gegen Thee, rohe Seide und Nankin, und umfahren sodann die Erde vollends, um über das Vorgebirg der guten Hoffnung nach Hause zu kommen. Die Spanier von Mexiko, deren Gebiet sich bis zum 38° nördlich erstrekt, können in zwanzig Tagen auf dieselben Küsten kommen, welche die Anglo-Amerikaner und die europäischen Nationen nicht früher, als nach einer Schiffahrt von sechs oder sieben Monaten erreichen können. Das Litoral von Neu-Kalifornien, und besonders die Gegenden von Monterey enthalten das prächtige Seeohr, auf dessen Muschel die Insulaner von Quadra und Neu-Kornwallis so grofsen Werth sezen, als auf die *Haliothis iris* und die *Haliothis australis* von Neu-Seeland *). Andererseits liefert der Handel von Chili das Kupfer von Coquimbo, welches die Wilden der Nordwestküste so sehr suchen. Nach den Colonisten des amerikanischen Rufslands ist keine Nation für den Handel mit Seeotterpelzwerk vortheilhafter gelegen, als die Anglo-Amerikaner.

Diese Pelzwaare, welche nach dem Alter, der Jahrszeit und dem Geschlecht, Farbe und Feinheit wechselt, ist Gagathschwarz, und in China so geschäzt, dafs ein Seeotterfell vor 1780 in China mit vierzig, sechszig und sogar hundert bis hundert und zwanzig Piastern bezahlt wurde. Bis 1787 erhielt sich der Preis bis auf siebenzig Piaster für die Felle erster Qualität; allein seit dieser Zeit wurde die Einfuhr weit gröfser, als das Bedürfnifs des Handels war, und sank der Preis dieser Waare so tief, dafs das schönste Fell von Nutka im Jahr 1790 in Canton für fünfzehn Piaster verkauft wurde. In leztern Zeiten hat die chinesische Regierung zuweilen die Einfuhr des Pelzwerks durch die süd-

*) *Viage al estracho de Fuca*, p. CXLVIII. S. 121. und 161. — *Voyage de Lapeyrouse*, B. II. S. 276—282. B. IV. S. 276.

lichen Häfen verboten; allein dieses Verbot war immer nur augenbliklich. Aus den in Canton von 1804 bis 1806 verfertigten Einfuhrlisten ersieht man, daſs in Zeit von drei Jahren 34,144 Stüke *) Seeotterfelle eingeführt wurden, von denen beinah fünf Sechstheile auf anglo-amerikanischen Schiffen gekommen sind. Während dieser Zeit war der Durchschnittspreis eines Fells von 18 bis 25 Piaster **). Aus diesen Nachrichten geht hervor, daſs der Vortheil des Pelzhandels seit dem Aufenthalt des Lieutenants King und des Kapitains Hanna in China auſserordentlich abgenommen hat. Auch sieht man daraus, wie übertrieben die Berechnungen einiger staatswirthschaftlichen Schriftsteller sind, welche glaubten, daſs vier und vierzig Millionen Pfund Thee, welche die Europäer brauchen, groſsentheils mit Pelzwerk von den Nordwestküsten Amerika's bezahlt werden könnten. Allem Anschein nach sind die Märkte von Macao und Canton mit dreiſsig bis fünf und dreiſsigtausend Seeotterfellen jährlich hinlänglich versehen, und der ganze Werth dieser Einfuhr zusammen beträgt kaum 600,000 Piaster. Zuverläſsig wird der Preis des Pelzwerks in China noch tiefer sinken, wenn die Amerikaner der vereinigten Staaten die Kenntnisse, welche ihnen der Kapitain Lewis durch seine Expe-

*) Einfuhr im Jahr 1804 . . . . . . 11,176 Stüke.
— — — 1805 . . . . . . 22,180 —
— — — 1806 . . . . . . 788 —
34,144 —

Nach den Tabellen vom Handel von Ruſsland, welche der Herr Graf von Romanzow bekannt gemacht hat, erhielt China über Kiachta an allen Sorten von Pelzwerk, sowohl von Land- als See-Thieren, im Durchschnitt von 1802 bis 1805 jährlich für 1,450,000 Rubel Werth.

**) Vergl. *Coxe, Russian Discoveries*, S. 13. und *Dixons Voyage round the World*, S. 316. mit *Renouard de St. Croix, Voyage commercial*, B. III. S. 152.

dition verschaft, benuzen, und einen direkten Handel zwischen der Hudsonsbai, Kanada und der Mündung des Flusses Colombia eröffnen.

Als Europa durch die Berichte von Cooks dritter Fahrt die Vortheile kennen lernte, welche der Handel mit Seeotterfellen gewährt, so machten auch die Spanier einige schwache Versuche, an denselben Theil zu nehmen. 1786 wurde ein Commissair nach Monterey geschikt, um alle Seeotterfelle von den *Presidios* und den Missionen von Neu-Kalifornien zu sammeln, und man glaubte damals gegen 20,000 Stük Felle zusammen bringen zu können. Im Anfang behielt sich die Regierung den Pelzhandel ausschliesſsend bevor, allein da sie sah, daſs diese Maasregel eine zu schlimme Wirkung auf die Meinung machte, so gab sie einigen Kaufleuten von Mexiko die Erlaubniſs, Ladungen von Pelzwerk nach den Philippinen zu schiken. Der Vortheil der Ausrüster war beinah nichts; indem die spanische Regierung diesen eben aufsprossenden Zweig der National-Industrie mit unerschwinglichen Abgaben belastet hatte; weil überdieſs die Waare durch die Hände der Kaufleute von Manilla gieng, und man diese Spekulation erst ergriffen hatte, als der Preis des Pelzwerks bereits beträchtlich gesunken war. Aber von welchem Vortheil wäre dieser Handel für Mexiko gewesen, wenn der Hof von Madrid zur Zeit der Expeditionen von Perez, Heceta und Quadra *) in den Jahren 1774, 1775 und 1779 Faktorien in der Rhede von Nutka (*Puerto de San Lorenzo*), im Hafen Bucareli, oder auf der Insel Hinchinbrook und in diesen nördlichen Gegenden überhaupt errichtet hätte, wo die Seeottern einen feinern, glänzendern und dikern Pelz haben, als südlich vom Parallelkreis des 48sten Grades. Um diese Zeit waren die Jäger von Kamtschatka noch allein Herren von dem Pelzhandel der Nordwestküste des neuen Continents.

*) S. Kap. VIII.

Bei der Uebersicht des Handels von Acapulco und Veracruz mufste ich mich auf die *einregistrirten* Gegenstände der Aus- und Einfuhr beschränken, das heifst, auf diejenigen, welche beim Heraus- und Hineingehen die durch die spanischen Geseze vorgeschriebenen Abgaben bezahlt haben. Diese Abgaben (*Derechos reales*) werden in Amerika nach den Verordnungen *) von 1778 und 1782 bezahlt, in denen auf eine ziemlich willkührliche Weise der Preis aller Waaren festgesezt ist, welche in die Colonien eingeführt werden können, von dem Kupfer und den farbigten Zeugen an bis zu den chemischen Apparaten und den astronomischen Werkzeugen hinauf. Nach Maasgabe dieses angenommenen Werths zahlt jeder Artikel seine Abgabe in Procenten.

Man unterscheidet in den spanischen Colonien zwischen den *königlichen* und den *Municipal-Abgaben*. Diese Unterscheidung findet in allen Häfen, von Coquimbo bis Monterey, Statt. Die *Puertos mayores* bezahlen beide Abgaben auf einmal; allein in den *Puertos minores* wird nur die leztere gefodert. Aufserdem ist das Mauthsystem in den verschiedenen Gegenden Amerika's nichts weniger, als gleichförmig. Die *Alcavala*, die bei dem Herein- und nicht beim Hinausgehen der Waaren bezahlt wird, ist im amerikanischen Carthagena 3, in Veracruz und Caracas 4, und in Lima 6 Procent. Das *Almoxarifazco* bei der Einfuhr beträgt für die spanischen Produkte gewöhnlich 3, für die fremden Waaren aber 7 Procent; für die Ausfuhr jedoch nur 2 bis 3 Procent. Unter den *Municipal-Abgaben* unterscheidet man das *Derecho del Consulado* von $\frac{1}{2}$ bis 1 Procent; das *Derecho del fiel executor* und das *Derecho*

---

*) *Arancel général de los derechos reales de aduanas de los años* 1778. *y* 1782. — *Calendario mercantil de España y Indias*, 1804. — *Espiritu de los mejores diarios*, 1789. n. 170. S. 953. n. 172. S. 987. n. 173. S. 1013.

del Cabildo. Bei der Einfuhr der Waaren in die spanischen Colonien fodert die Mauth von den Erzeugnissen des spanischen Akerbaues und der spanischen Manufakturen $9\frac{1}{2}$ Procent; von denen von fremdem Boden aber $12\frac{1}{2}$; von den fremden Waaren 7. Es ist aber zu bemerken, daſs leztere, ehe sie in die amerikanischen Häfen kommen, bereits 22 Procent bezahlt haben; und zwar 7 bei der Abfahrt von Spanien, und 15 bei ihrem ersten Eingang in dasselbe. Was das Nähere des Mauthsystems betrifft, so kann ich den Leser auf das unterrichtende Werk verweisen, welches Herr Pons über die Statistik der Provinz von Caracas herausgegeben hat *). Da dieser Schriftsteller Handelsagent war, so befand er sich in der günstigsten Lage, um alles zu studiren, was auf die Abgaben, Tarife und Mauthen Spaniens Bezug hat.

Der schlechte Zustand der Ostküsten, der Mangel an Häfen, die Schwierigkeit zu landen und die Furcht vor Avarien machen den Schleichhandel in Mexiko viel schwerer, als auf den Küsten der Terra Firma. Er wird beinah allein durch die Häfen von Veracruz und Campeche getrieben, und geschieht durch kleine Fahrzeuge, welche aus diesen Häfen auslaufen, um Waaren auf Jamaica zu holen, und das zu unterhalten, was man in Veracruz *telegraphische Wege* nennt. Zu Kriegszeiten hat man oft Fregatten, welche die Rhede blokirten, Contreband-Waaren auf der kleinen Opfer-Insel ausladen gesehen. Im Durchschnitt ist der Handel der Colonien, während der Seekriege, äuſserst lebhaft; denn dieſs ist die Zeit, wo diese Gegenden bis auf einen gewiſsen Punkt die Vortheile der Unabhängigkeit genieſsen. So lang die Kommunikationen mit dem Mutterstaat unterbrochen sind, sieht sich die Regierung genöthigt,

*) *Voyage à la Terre-Ferme*, B. II. S. 357, 360. und 441. B. III. S. 11.

in ihrem Prohibitiv-System nachzulassen, und von Zeit zu Zeit den Handel mit den Neutralen zu erlauben. Da die Mauthbeamten in Untersuchung der Papiere nicht zu streng sind, so geschieht der Schleichhandel alsdann mit gröster Leichtigkeit, und wenn es wahrscheinlich ist, dafs er in Friedenszeiten vier bis fünf Millionen Piaster jährlich verschlingt, so beträgt er in Kriegszeiten gewifs sechs bis sieben Millionen. Während des lezten Bruchs mit England konnte der Mutterstaat von 1796 bis 1800 jährlich im Durchschnitt über 2,604,000 Piaster *) in nationalen und fremden Waaren einführen. Demungeachtet waren die Magazine in Mexiko mit ostindischen Musselinen und englischen Fabrikaten vollgestopft.

Seit einem halben Jahrhundert verlangt die Regierung jedes Jahr regelmäfsig bald von den Vice-Königen, bald von der obersten Finanz-Junta, bald von den Provinz-Intendanten Berichte über die Mittel, den Schleichhandel zu vermindern. 1803 hat sie einen noch direktern Weg eingeschlagen, und sich an das *Consulado* von Veracruz, das aus den vorzüglichsten Kaufleuten der Stadt besteht, gewendet. Es ist aber leicht zu begreifen, dafs alle diese Berichte nicht zur Lösung eines Problems geführt haben, das die Sittlichkeit so sehr interessirt, als den Fiscus. Troz den *Küstenwachen* und einer Menge von Mauthbedienten, deren Unterhaltung äufserst kostspielig ist, mufs der Schleichhandel nothwendig so lange fort bestehen, als der Reiz des Gewinns nicht durch eine Totalveränderung im Mauthwesen selbst vermindert wird. Heutzutag sind die Abgaben so ungeheuer, dafs sie den Preis der fremden, durch spanische Schiffe eingeführten, Waaren um 35 bis 40 Procent erhöhen.

*) *Reflexiones acerca del Comercio de Vera-Cruz y de la influencia que ha tenido la guerra.* (Ein sehr interessantes, handschriftliches Memoire von *D. Josef Donato de Austria.*)

Nachdem wir nach unsern, an Ort und Stelle selbst eingezogenen, Nachrichten die Wichtigkeit des innern und äufsern Handels von Mexiko, den Zustand der Strafsen und Häfen, die Möglichkeit der Kanäle, die Schwierigkeiten, welche die Ströme und Passatwinde der Schiffahrt auf der Süd-See entgegensezen, abgehandelt haben, müssen wir noch einen Ueberblik auf die jährliche *Vermehrung des Nationalreichthums werfen.* Wir werden hier die Geschichte des amerikanischen Handels nicht von der Zeit an erzählen, da er noch auf die Gallionen von Portobello und die Flotte von Veracruz beschränkt war, bis auf die glükliche Epoche, in welcher Karl III. die meisten Hindernisse gehoben, welche ihn drei Jahrhunderte hindurch eingeschränkt hatten. Herr Bourgoing hat diesen Gegenstand mit der Einsicht und Klarheit behandelt, welche das Werk, worin er das moderne Spanien zuerst dem übrigen Europa kennen gelehrt, charakterisiren *). Ohne daher zu wiederholen, was verschiedene Schriftsteller über Staatswirthschaft hinlänglich entwikelt haben, verfolgen wir den Weg, den wir uns bisher vorgezeichnet haben, indem wir blos Thatsachen sammeln, und den Leser vermöge derselben zu allgemeinen Resultaten führen.

Bedenkt man den Zustand der Colonien vor der Regierung Königs Karls III. und das verhafste Monopol, welches Sevilla und Cadiz seit Jahrhunderten über den amerikanischen Handel ausgeübt haben, so wundert man sich nicht, dafs das berühmte Reglement vom 12ten October 1778 mit dem Namen des *Edikts vom freien Handel* bezeichnet wurde. In Sachen des Handels, wie in der Politik, drükt

*) *Bourgoing, Tableau de l'Espagne moderne,* 4me edit. B. II. Kap. VII. VIII. und IX. S. 188—296. — *Laborde, Itinéraire descriptif de l'Espagne,* B. IV. S. 373—384. — *Encyclop. method. Economie politique,* B. II. S. 319—324.

das Wort Freiheit nur eine relative Idee aus, und von der Unterdrükung, unter der die Colonisten zur Zeit der Gallionen und der Register-Flotten seufzten, bis zu dem Zustand der Dinge, in welchem den amerikanischen Produkten vierzehn Häfen auf einmal eröffnet wurden, war der Schritt so groſs, als der vom willkührlichsten Despotismus zu einer, durch das Gesez sanktionirten, Freiheit. Ohne die Theorie der Oekonomisten ganz anzunehmen, könnte man freilich versucht seyn, zu glauben, daſs der Mutterstaat und die Colonien zugleich gewonnen haben würden, wenn dem Gesez vom freien Handel auch die Aufhebung eines Abgabentarifs gefolgt wäre, der dem Akerbau und der Industrie der Amerikaner entgegen ist. Allein war zu erwarten, daſs Spanien zuerst ein Colonialsystem aufgeben würde, das, troz der grausamsten Erfahrungen für das individuelle Wohl und die öffentliche Ruhe, doch so lange von den aufgeklärtesten Nationen Europa's befolgt worden ist?

Zur Zeit, da der ganze Handel von Neu-Spanien durch eine Registerflotte getrieben wurde, welche alle drei oder vier Jahre von Cadix nach Veracruz kam, befanden sich Kauf und Verkauf in den Händen von acht oder zehn mexikanischen Handlungshäusern, welche ein ausschlieſsendes Monopol ausübten. Dazumal war eine Messe (*Feria*) in Xalapa, und die Versorgung eines groſsen Reichs mit Waaren wurde wie die Verproviantirung einer blokirten Festung betrieben. Konkurrenz war beinah keine, und man trieb den Preis von Eisen, Stahl und allen, für die Bergwerke nöthigen, Gegenständen nach Gefallen empor. Der berühmte Reisende, Don Antonio Ulloa, kommandirte die lezte Flotte, welche im Jänner 1778 in Veracruz ankam. Folgende Tabelle zeigt den Werth der, mit dieser Flotte ausgeführten, Waaren verglichen mit dem Ausfuhr-Betrag von Veracruz während der vier Jahre 1787, 1788, 1789 und 1790, welche in der, mit dem Namen *des freien Handels* bezeichneten, Periode liegen. *Aus-*

Namen der Waaren.	Total-Ausfuhr in den Jahren 1787 - 1790, Quantität.	Werth in Piastern	Ausfuhr durch die von Ulloa 1778 kommandierte Flotte. Quantität.	Werth in Piastern.	Differenz zu Gunsten des freien Handels v. 1787 - 1790 Quantität.	Werth in Piastern.
Kochenille, 1ster Qualität	91,346 Arr.	7,764,469	26,400 Arr.	2,243,203	64,946 Arr.	5,521,266
dito 2ter Qual.	7,973 A.	159,470	1,052 A.	21,049	6,921 A.	138,421
Kochenille in Staub	. . . . . .	. .	14 A.	222	. . . . . .	. .
Vanille	1,103,295 Stüke	49,647	367,765 St.	16,549	735,530 St.	33,098
Arzneimittel	. . . . . .	. .	732 St.	2,690	. . . . . .	. .
Orleans	. . . . . .	. .	95 St.	380	. . . . . .	. .
Zucker	. . . . . .	. .	78 St.	159	. . . . . .	. .
Kakao	471 Zurron.	37,536	157 Zurr.	12,512	314 Zurron.	25,024
Baumwolle	83,769 Arr.	83,769	173 A.	173	83,596 Arr.	83,596
Gegerbtes Leder	52,539 Stüke	105,078	1,313 St.	2,642	51,226 St.	102,436
Korduan	145,140 Duz.	1,886,820	56 Duz.	734	145,083 D.	1,886,086
Würste	200 Duz.	50	1,000 D.	250	. . . . . .	. .
Indigo	6,386 Arr.	199,562	5,422 A.	169,459	964 Arr.	30,103
Kampechen-Holz	88 393 Zentn.	110,491	. . . . . .	. .	88,393 Zentn.	110,491
Piment von Tabasko	18,832 Z.	131,829	. . . . . .	. .	18,832 Z.	131,829
Stier-Hörner	693 Duz.	693	. . . . . .	. .	693 Duz.	693
Felle	70 Duz.	105	. . . . . .	. .	70 D.	105
Gegerbtes Schaafleder	103,057 Duz.	618,345	. . . . . .	. .	103,057 D.	618,345
Bärenhäute	43 D.	172	. . . . . .	. .	43 D.	172
Hirschhäute	94 D.	282	. . . . . .	. .	94 D.	282
Ziegenhäute	59,000 D.	44,250	. . . . . .	. .	59,000 D.	44,250
dito	200 D.	112	. . . . . .	. .	- 200 D.	112
Leder (Baquetes)	7,224 D.	25,284	. . . . . .	. .	7 224 D.	25,284
Bisenochs-Häute	57 D.	570	. . . . . .	. .	57 D.	570
Verschiedenes geg. Leder	21,130 D.	176,130	. . . . . .	. .	21,130 D.	176 130
Zusammen . .	. . . . . .	11,493,664	. . . . . .	2,470,022	. . . . . .	8,928,293

Da die Flotte von Don Antonio Ulloa mit dem Produkt des mexikanischen Akerbaues von 1774 bis 1778 beladen war, so sieht man aus dieser Tabelle, welchen mächtigen Einflufs der freie Handel auf die Fortschritte der Industrie gehabt hat. Im Durchschnitt betrug der Werth der *einregistrirten* Ausfuhr von 1778 jährlich 617,000 Piaster; während der Periode von 1787 bis 1790 stieg sie aber auf 2,840,000 Piaster.

Obgleich die Flotte von 1778 die lezte war, die nach Neu-Spanien gekommen ist, so genofs dieses Land dennoch das, im Reglement vom 12ten October 1778 zugestandene, Recht nicht früher in seinem ganzen Umfang, als vom Jahr 1786 an, da sich viele Handlungshäuser in Veracruz niederliefsen, und gut gedeihten. Die Kaufleute der Städte des Binnenlandes, die sich sonst in Mexiko mit den europäischen Waaren versehen, gehen nun geraden Wegs nach Veracruz, um ihre Einkäufe zu machen (*para emplear*). Diese Veränderung im Gang des Handels ist dem Interesse der Bewohner der Hauptstadt nachtheilig geworden; allein die Zunahme, welche man seit 1778 in allen Zweigen der Staatseinkünfte bemerkte, beweist hinlänglich, dafs das, was einigen Einzelnen schädlich geworden ist, dem Nationalwohl nüzlich wurde. Folgende drei Tabellen sind in der Absicht verfertigt, diese wichtige Wahrheit aufs klarste zu den Tag zu legen.

Erste Tabelle.

Rohes Produkt der Staats-Einkünfte von Neu-Spanien.

Vor der Deklaration des freien Handels.		Nach der Deklaration des freien Handels.	
Jahre.	Werth in Piastern.	Jahre.	Werth in Piastern.
1765	6,130,314	1778	15,277,054
1766	7,841,457	1779	15 544,574
1767	8,130,147	1780	15,010,974
1768	8,622,145	1781	18,091,639
1769	8,465,432	1782	19,594,490
1770	9,694,583	1783	19,579 718
1771	9,560,740	1784	19,605,374
1772	10,805,532	1785	18 770,056
1773	12,216,117	1786	16,826,416
1774	11,116,638	1787	17,983,448
1775	11,845,130	1788	18,573,561
1776	12,588,292	1789	19,044,840
1777	14,118,759	1790	19,400,213
Zusammen	131,135,286.	Zusammen	233,302,557.

Demnach wirkte der freie Handel in dreizehn Jahren auf die rohen Einkünfte . . . . . 102,167,271 Piaster.

Zweite Tabelle.

I. Werth der edlen Metalle, welche für Rechnung des Königs von Veracruz nach Spanien giengen.

Vor der Deklaration des freien Handels.		Nach der Deklaration des freien Handels.	
Jahre.	Werth in Piastern.	Jahre.	Werth in Piastern.
1766	90,387	1779	6,795
1767	2,923	1780	3,096,096
1768	623,855	1781	. . .
1769	. . .	1782	. . .
1770	1,858,784	1783	691,756
1771	922,306	1784	2,473,866
1772	. . .	1785	2,980,332
1773	3,114,046	1786	3,544,489
1774	. . .	1787	3,920,680
1775	1,903,649	1788	3,605,719
1776	1,724,907	1789	3,612,623
1777	2,542,086	1790	2,152,961
1778	2,244,129	1791	3,496,065
Zusammen	15,027,072	Zusammen	29,581,982

Wirkung des freien Handels auf die reinen Einkünfte, welche nach Spanien geschikt werden . . 14,554,910 Piaster.

B. *Quantität der für Rechnung des Königs von Veracruz nach Cadix und den Antillen geschikten Piaster.*

Bestimmung.	Vor der Deklaration des freien Handels von 1766 — 1778.	Nach der Deklaration des freien Handels von 1779 — 1791	Total-Ausfuhr für Rechnung des Staats-Schazes.
Spanien . . .	15,027,072	29,581,982	44,609,054
Antill. Inseln *)	36,259,508	78,846,695	115,106,203
Zusammen . .	51,286,580	108,428,677	159,715,257

C. *Ausfuhr der edlen Metalle von Veracruz nach der Havanah, Portorico, und der Luisiana, sowohl für Rechnung des Königs (come situados) als für die von Privatleuten.*

Jahre	Werth in Piastern vor der Deklaration des freien Handels.		Jahre	Werth in Piastern nach der Deklaration des freien Handels.	
	Für Rechnung des Königs.	Für Rechnung von Privatleuten		Für Rechnung des Königs.	Für Rechnung von Privatleuten
1766	2,393,309	437,256	1779	5,463,220	449,193
1767	2,038,937	858,925	1780	6,401,804	159,404
1768	2,391,969	832,216	1781	7,961,168	120,714
1769	2,648,613	626,175	1782	9,563,619	138,054
1770	1,667,102	923,815	1783	9,894,072	238,054
1771	2,774,053	320,113	1784	3,561,887	1,231,786
1772	2,809,054	141,948	1785	6,385,034	640,990
1773	2,641,028	340,620	1786	4,643,228	454,076
1774	3,115,206	792,686	1787	5,082,057	508,667
1775	3,089,043	625,895	1788	4,966,481	512,389
1776	3,300,9[illegible]7	423,599	1789	5,611,364	494,561
1777	3,681,746	701,007	1790	4,292,250	266,604
1778	3,728,521	521,822	1791	3,020,511	566,741
Zus.	36,259,508	7,546,077	Zusam.	78,846,695	5,781,233

*) Unter der Benennung *Situados para las islas* versteht man das nach der Havanah, Luisiana und Portorico, und zuweilen auch nach Caracas geschikte Geld, welches für die Unterhaltung der Administration und den Sold der Truppen verwendet wird.

Resultate.

iaster, die von Veracruz ach den spanischen Colonien ausgeführt wurden.	von 1766—1778	von 1779-1791	Differenz
ür Rechnung des Königs und von Privatleuten	43,805,585	84,627,928	40,822,343

Dritte Tabelle.

uantität der, von Veracruz nach Spanien und den spanischen Colonien, sowohl für Rechnung des Königs, als von Privatleuten ausgeführten, Piaster.

Bestimmung.	Vor der Deklaration des freien Handels von 1766—1778.	Nach der Deklaration des freien Handels von 1779—1791.
anien für Rechnung des Königs nach der zweiten Tabelle (A).	15,027,072	29,581,982
avanah, Portorico und Luisiana, für Rechnung des Königs nach der zweiten Tabelle (C).	36,259,508	78,846,695
anien und die Antillen, für Rechnung von Privatleuten.	103,873,984	115,623,348
Zusammen . .	155,160,564	224,052,025

Vergleichen wir nun das jährliche Bergwerksprodukt n Neu-Spanien mit dem Verlust an baarem Geld, welen dieses Land durch seine nachtheilige Handelsbilanz leidet. Durch die Nachrichten, die wir über die Ausfuhr n Veracruz und Acapulco gegeben, sind wir im Stande, wichtige Frage zu lösen, ob sich die kostbaren Metalle einer Gegend anhäufen, welche die reichhaltigsten Bergerke der bekannten Welt besizt.

Man hat in verschiedenen, dem Hof von Madrid vorgegten, Memoires behauptet, dafs in Friedenszeiten, vor

dem Jahr 1796, die Handelsbilanz von Veracruz, ohne Rüksicht auf den Schleichhandel, folgender Tabelle gemäfs gewesen sey.

Einfuhr.

Einfuhr von Spanien	11,100,000 Piaster.
Einfuhr des spanischen Amerika's .	1,300,000 —
	12,400,000 Piaster.

Ausfuhr.

In Erzeugnissen des mexikanischen Akerbaues	3,400,000 Piaster.
In edlen Metallen	9,000,000 —
	12,400,000 Piaster.

Diese Bilanz scheint in Rüksicht auf die Ausfuhr ungünstig für das Königreich Neu-Spanien. Wenn in der vorigen Tabelle das, für Rechnung der Kaufleute ausgeführte, Geld in Rechnung gebracht wurde, so ist kein Grund, warum die, jährlich für Rechnung der Regierung sowohl nach Europa, als nach den spanischen Colonien geschikten, Piaster-Summen nicht auch mit beigebracht werden sollen. Leztere Sendungen betrugen jährlich im Durchschnitt acht bis neun Millionen Piaster. Wir haben oben gesehen, dafs von 1779 bis 1791 die Ausfuhr des mexikanischen Goldes und Silbers durch den Hafen von Veracruz für Rechnung des Königs und der Privatleute zweihundert und achtzig Millionen Piaster betragen hat, was auf jedes Jahr achtzehn Millionen und eine halbe ausmacht.

Zufolge den oben mitgetheilten Tabellen findet man dafs von 1766—1791 die Ausfuhr der kostbaren Metalle aus dem Hafen von Veracruz war . . 379,000,000 Piaster

Während dieser Zeit wurden aus den mexikanischen Bergwerken gezogen 460,000,000 Piaster

Differenz 81,000,000 Piaster

Aus diesen Angaben erhellt, dafs während fünf und zwanzig Jahren das baare Geld nicht um mehr, als eine Million Piaster zugenommen hat; denn unerachtet die Consumtion von Luxus-Gegenständen vor dem Jahr 1778 viel geringer war, als heutzutag, so kann man doch den Umfang des Schleichhandels nicht wohl niedriger, als zu dritthalb Millionen Piaster anschlagen, die gröfstentheils in baarem Geld entrichtet werden.

Seit zwölf bis fünfzehn Jahren hat sich der Zustand des Handels von Neu-Spanien sehr verändert. Die Menge von fremden Waaren, welche der Schleichhandel auf den Ost- und West-Küsten Mexiko's eingeführt, hat nicht im äufsern Umfang aber an innerem Werth zugenommen. Es werden im Handel (*Smugglingstrade*) von Jamaika nicht mehr Schiffe gebraucht, als ehmals; aber die Einfuhrgegenstände haben sich mit dem Wachsen des Luxus und des Nationalreichthums verändert. Mexiko bedarf heutzutag feinere Tücher, eine gröfsere Menge Musseline, Gaze, Seidenwaaren, Wein und Liqueure, als vor dem Jahr 1791. Aber unerachtet man die Contrebande jährlich zu vier bis fünf Millionen schäzt, so darf man daraus nicht schliefsen, dafs eine eben so grofse *), *nicht einregistrirte*, Summe nach Asien und den Antillen geht; denn ein Theil dieser Schleichwaaren wird gegen Produkte des mexikanischen und peruanischen Akerbaues vertauscht, und ein andrer in Amerika, in Cadix, in Malaga und in Barcelona bezahlt.

Wenn das Steigen des Luxus seit fünfzehn Jahren einerseits Mexiko abhängiger von Europa und Asien gemacht hat, so ist dafür auch das Produkt der Bergwerke gewachsen. Nach den Angaben des Consulado von Veracruz war die Einfuhr dieses Orts, nur nach den Mauthregistern berechnet, vor 1791 eilf Millionen Piaster; heutzutag beträgt

*) Siehe weiter oben das 9te Kapitel.

sie aber gewöhnlich über vierzehn Millionen. In den zehn lezten Jahren vor 1791 war das Produkt der Bergwerke von Neu-Spanien jährlich 19,300,000 Piaster, stieg aber von 1791 bis 1801 jährlich auf 23,000,000 Piaster. Während lezterer Periode sind die einheimischen Fabriken sehr empor gekommen; allein da zu gleicher Zeit die gemeinen Indianer und die farbigten Bewohner (*gens de couleur*) nicht mehr so nakt gehen, wie zuvor, so hatten diese Fortschritte der mexikanischen Fabriken keinen auffallenden Einfluſs auf die Einfuhr der europäischen Wollenwaaren, der ostindischen Zeuge und andrer fremden Webereien. Das Produkt des Akerbaues hat in noch gröſserem Verhältniſs zugenommen, als das der Manufaktur-Industrie. Wir haben oben gesehen, mit welchem Eifer sich die Mexikaner dem Zukerbau ergeben haben. Blos die Quantität des, von Veracruz ausgeführten, Zukers beträgt bereits sechs Millionen Kilogramme, und in wenigen Jahren wird der Werth dieses Artikels dem der Kochenille von der Intendantschaft Oaxaca gleich kommen.

Vereinigen wir nun unter einem Gesichtspunkt die Angaben, welche ich über den Handel von Acapulco und Veracruz zu sammeln im Stande war, so geht hervor, daſs zu Anfang des neunzehenten Jahrhunderts

die *Einfuhr* der fremden Produkte und Waaren ins Königreich Neu-Spanien, mit Inbegriff des Schleichhandels auf den Ost- und Westküsten, *zwanzig Millionen*;

die *Ausfuhr* Neu-Spaniens aber an Produkten des Akerbaues und der Fabrik-Industrie, *sechs Millionen Piaster* beträgt.

Nun erzeugen die Bergwerke für *drei und zwanzig Millionen Piaster* Gold und Silber, von denen acht bis neun für Rechnung des Königs sowohl nach Spanien, als nach den übrigen spanischen Colonien ausgeführt werden.

ieht man daher von den noch übrigen *fünfzehn Millionen* Piastern *vierzehn Millionen* zur Bezahlung des Ueberchusses der Einfuhr über die Ausfuhr ab, so bleibt noch aum *eine Million* Piaster. Der Nationalreichthum, oder ielmehr das baare Geld, nimmt somit jedes Jahr in Mexiko u.

Diese, auf genaue Angaben gegründete, Berechnung erlärt, warum dieses Land, dessen Bergwerke die reichsten nd die gleichmäſsigst ergiebigen sind, keine groſse Masse aaren Geldes besizt, und das Tagelohn immer so niedrig t. Ungeheure Summen sind in den Händen einiger Privatute angehäuft *), aber die Armuth des Volks fällt jedem uropäer auf, der die Felder und Städte im Innern von lexiko sieht. Ich möchte glauben, daſs von den ein und eunzig Millionen Piastern **), welche wir oben als unter en dreizehn bis vierzehn Millionen Bewohnern der spanichen Colonien vom amerikanischen Continent im Umlauf efindlich angenommen haben, etwa fünf und fünfzig bis echszig Millionen in Mexiko sind. Unerachtet die Bevölerung dieses Königreichs zu der der andern Colonien des ontinents nicht ganz im Verhältniſs von 1 zu 2 ist, so steht och sein Nationalreichthum gegen den der ihrigen wie 2 zu 3. ie Berechnung von sechszig Millionen Piastern giebt auf den opf nicht mehr, als zehen Piaster; allein diese Summe muſs chon groſs erscheinen, wenn man bedenkt, daſs man in panien sieben, und in Frankreich vierzehn Piaster auf den ewohner zählt. In der Capitania general de Caracas beechnete man 1801 das, unter einer Bevölkerung von sieben is achtmal hunderttausend Einwohnern cirkulirende, Numeraire nur zu drei Millionen Piastern ***); aber welcher

*) S. Kap. VII.

**) S. Kap. IX.

***) *Depons*, B. I. S. 178. B. II. S. 380.

Unterschied ist auch zwischen einem an Bergwerken so reichen Staate, wie Mexiko, und einem andern, dem sie ganz fehlen, und dessen Ausfuhrprodukte kaum denen seiner Einfuhr gleich kommen! Mehrere Schriftsteller über Staatsökonomie nehmen an, dafs sich das baare Geld eines Landes gewöhnlich wie 4 zu 1 zu seinen rohen Einkünften verhält. Nun betragen diese im Königreich Neu-Spanien, mit Ausschlufs dessen, was die Regierung von den Bergwerken zieht, sechszehn Millionen Piaster. Sonach wäre also das baare Geld in diesem Lande gleich vier und sechszig Millionen, was wenig von unserer ersten Berechnung abweicht. Wir haben oben gesehen, dafs das spanische Ministerium nicht immer so genaue Begriffe von dem mexikanischen Nationalreichthum gehabt hat. Als sich der Mutterstaat im Jahr 1804 mit der Tilgung der *Vales* oder der *Staatsschuld* beschäftigte, glaubte er Neu-Spanien auf einmal eine Summe von 44½ Million Piastern, die den geistlichen Korporationen gehörten *), abjagen zu können. Es war aber doch so leicht vorauszusehen, dafs die Eigenthümer, in deren Hände diese Summe übergegangen ist, und die sie zur Verbesserung ihrer Ländereien nüzlich angewendet haben, nicht im Stande seyn würden, sie in klingender Münze zurükzubezahlen. Wirklich ist diese Operation der Finanzkammer völlig fehlgeschlagen.

Man kann nicht läugnen, dafs Mexiko seit dem Krieg zwischen Spanien und Frankreich im Jahr 1793 von Zeit zu Zeit sehr viel baares Geld verloren hat. Aufser den *Situados*, den reinen Einkünften des Königs und den Fonds der Privatleute, giengen jährlich mehrere Millionen, als *Don gratuits*, nach Europa, als Unterstüzung für einen Krieg, den der gemeine Mann als einen Religionskrieg ansah. Diese Freigebigkeit war aber nicht immer die Wirkung eines

*) S. Kap. X.

urch die Predigten der Mönche und die Proklamationen der Vice-Könige genährten Enthusiasmus; sondern die Gewalt er Obrigkeit mufste die Gemeinden oftmals zwingen, das Don gratuit zu geben, und die Summe bestimmen. Lang ach dem Frieden von Basel eröffnete man 1797 in Mexiko in aufserordentliches Anleihen, das siebenzehn Millionen Piaster einbrachte. Diese grofse Summe wurde nach Madrid eschikt, und man gab den mexikanischen Gläubigern als Hypothek dafür das *Einkommen des königlichen Pachts Renta de Tabaco*), welches gewöhnlich vierthalb Millionen Piaster abwirft. Diese Thatsachen beweisen hinreihend, dafs die Ausfuhr des baaren Geldes über Veracruz und Acapulco zuweilen das Produkt des Münzwesens übersteigt, und dafs die lezten Operationen des spanischen Ministeriums läzu beitrugen, Neu-Spanien ärmer zu machen.

Wirklich würde diese Verminderung des baaren Gelds äufserst fühlbar werden, wenn die Münze in Mexiko mehrere Jahre hinter einander, entweder wegen Mangel an nöthigem Merkur für das Verquikungsgeschäft, oder wegen schlechter Administration der, heutzutag ergiebigsten, Bergwerke weniger Piaster lieferte. Die Lage einer Bevölkerung von fünf bis sechs Millionen Menschen, welche durch ihren nachtheiligen Handelsbilanz ihr Kapital jedes Jahr um mehr, denn vierzehn Millionen Piaster vermindert sähe, wäre sehr kritisch, wenn sie je ihrer metallischen Reichthümer beraubt würde; denn heutzutage werden zwanzig Millionen Piaster fremder Waaren, die in Mexiko eingeführt werden, gegen sechs Millionen Piaster Produkten einheimischer Agrikultur und vierzehn Millionen Piaster baaren Geldes, die man, als aus der Erde gewonnen, ansehen kann, ausgetauscht.

Hätten hingegen die Könige von Spanien Mexiko durch Prinzen ihres Hauses, die in dem Lande selbst residirt, beherrschen lassen, oder wären die Colonien in Folge von

Ereignissen, wovon die Geschichte aller Zeiten Beispiele liefert, von dem Mutterstaate getrennt worden, so hätte Mexiko jährlich neun Millionen Piaster baaren Geldes weniger verloren, die zum Theil in den königlichen Schaz von Madrid kamen, zum Theil unter dem uneigentlichen Ausdruk der *Situados* in die Provinzial-Kassen von Havanah, Postoriko, Pensacola und Manilla flofsen. Hätte die National-Industrie einen freien Schwung, wären Akerbau und Manufakturen belebt, so verminderte sich die Einfuhr von selbst; es würde den Mexikanern sodann leicht, den Werth der fremden Waaren mit Produkten ihres eigenen Bodens zu bezahlen. Der freie Wein- und Oliven-Bau auf dem Plateau von Neu-Spanien; die freie Destillation des Branntweins aus Zuker, Reis und Trauben; die Ausfuhr von Mehl, welche durch die Anlegung neuer Strafsen begünstiget würde; die Ausbreitung der Pflanzungen von Zukerrohr, Baumwolle und Tabak; die Ausbeutung der Eisen- und Quek-silber-Bergwerke und die Fabrikation des Stahls werden vielleicht dereinst unerschöpflichere Quellen von Reichthum werden, als alle Gold- und Silber-Adern zusammen. Unter glüklicheren äufsern Umständen kann die Handelsbilanz noch für Neu-Spanien günstig werden, ohne dafs die, seit zwei Jahrhunderten zwischen beiden Continenten eröffnete, Rechnung ganz mit mexikanischen Piastern saldirt wird.

Im gegenwärtigen Zustand des Handels von Veracruz und Acapulco kommt der Totalwerth der ausgeführten Produkte des Landbaues kaum dem Betrag des Zukers gleich, den die Insel Cuba liefert. Lezterer beträgt 7,520,000 Piaster, wenn man blos eine Ausfuhr von 188,000 Kisten Zuker, jede von sechszehn Arroben und zu 40 Piastern berechnet, annimmt. Allein die Einfuhr von Mexiko, welche wir im Durchschnitt jährlich zu *zwanzig Millionen Piaster* annehmen, ist für die handelnden Völker von Europa, welche einen Markt für ihre Manufakturen suchen, von äus-

rster Wichtigkeit. Wir wollen bei dieser Gelegenheit er-
innern: 1) dafs die vereinigten Staaten von Amerika, de-
en Ausfuhr *) 1802 die Summe von 71 957,144 *Dol-
ars* betrug, 1791 nur für 19,000,000 Dollars Werth ausführ-
en; 2) dafs England, in der Zeit der gröfsten Thätigkeit
eines Handels mit Frankreich, im Jahr 1790, nur für
,700,000 Piaster Waaren daselbst eingeführt hat; und dafs
) die Einfuhr Englands nach Portugal und Deutschland
800 nach jenem nicht über 7,600,000, und nach diesem
ber 12,400,000 Piaster **) betragen hat. Diese Angaben
rklären hinreichend, warum Grofsbritannien seit Ende des
zten Jahrhunderts so grofse Anstrengungen gemacht hat,
m an dem Handel der Halb-Insel mit Mexiko Theil zu
ehmen.

Classifizirt man die Häfen vom spanischen Amerika
ach der Wichtigkeit ihres Handels, so nehmen Veracruz
nd die Havanah den ersten Plaz ein. Während des lezten
riegs, in der kurzen Zeit, da der Hof von Madrid den
eutralen den Zutritt der Colonien erlaubte, wurden unge-
eure Geschäfte gemacht. Die übrigen Häfen kann man in
olgende Ordnung stellen: Lima, das amerikanische Car-
agena, Buenos-Ayres, Guayra, Guayaquil, Portorico,
umana, Santa Marta, Panama und Portobello.

Um den Leser in den Stand zu sezen, *die relative
Thätigkeit* des Handels der spanischen Colonien von Ame-
ka zu beurtheilen, werde ich den Betrag der Aus- und
Einfuhr verschiedener der eben genannten Häfen kürzlich
ngeben. Es kommt hier nur auf allgemeine Resultate an,
eren Kenntnifs der Staatswirthschaft und der Handlungs-
unde wichtig ist; denn alle genauere Nachrichten werden
ir die Anmerkungen aufgespart, welche den historischen

*) Siehe die Note g) im lezten Band.

**) *Playfair*, *Commercial Atlas*, 1801. Pl. V, VIII und X.

Bericht meiner Reise nach den Aequinoktialgegenden begleiten werden.

Veracruz, Einfuhr 15 Millionen Piaster; Ausfuhr (mit Ausnahme der kostbaren Metalle) 5 Millionen Piaster.

Havanah, Ausfuhr an einheimischen Produkten 8 Millionen Piaster, wovon Zuker, 31,600,000 Kilogramme, oder 6,320,000 Piaster (die Kiste zu 40 Piastern gerechnet); Wachs, 525,000 Kilogramme, oder 720,000 Piaster (die Arrobe zu 18 Piaster); Kaffee, 625,000 Kilogramme, oder 250,000 Piaster (die Arr. zu 5 Piastern). Die Ausfuhr des Zukers, welche vor 1760 beinah nichts war, betrug 1792 schon 14,600,000 Kilogramme, 1796 aber 24,000,000 Kilogramme, und von 1799 bis 1803 im Durchschnitt jedes Jahr 33,200,000 Kilogramme. Im Jahr 1802 war die Zukererndte so reichlich, daſs die Ausfuhr desselben 40,880,000 Kilogramme betrug. Demnach hat sich dieser Handelszweig in zehen Jahren beinahe verdreifacht. Die Einnahme der königlichen Mauth von Havanah betrug von 1799 bis 1803 jährlich 2,047,000 Piaster, und 1802 über 2,900,000 Piaster. Totalbewegung des Handels der Havanah also 20 Millionen Piaster.

Lima, Einfuhr 5 Millionen Piaster; Ausfuhr (mit Einschluſs der edlen Metallen) sieben Millionen Piaster.

Westindisch Karthagena, mit den benachbarten Häfen von Rio Hacha, Santa Marta und Portobello, deren Handelsverbindungen die nächsten sind. Ausfuhr der Produkte des einheimischen Feldbaues, ohne die edlen Metalle, 1,200,000 Piaster, worunter 1,500,000 Kilogramme Baumwolle, 100,000 Kilogramme Zukers, 10,000 Kilogramme Indigo, 400,000 Kilogramme Brasilienholz, 100,000 Kilogramme Quinquina von Neu-Grenada, 1000 Kilogramme Balsam von Tolu, und 6000 Kilogramme Ipecacuana *) waren. Einfuhr 4 Millionen Piaster.

*) Die *Raicilla* oder Ipecacuana, welche über die spanischen Häfen und durch den Schleichhandel auf Jamaika nach Europa

La Guayra, der Haupthafen der Provinz Caracas. Von 796 bis 1800 betrug die Ausfuhr im Durchschnitt *) jährlich 1,600,000 Piaster, wovon 2,985,000 Kilogramme Kakao,),000 Kilogramme Indigo, 354,000 Kilogramme Baumwol-, und 192,000 Kilogramme Kaffee waren. Allein von 1789 is 1796 konnte man die Einfuhr jährlich im Durchschnitt **) 1 2,362,000 Piaster rechnen; die Ausfuhr in einheimischen rodukten zu 2,739,000 Piastern, worunter 4,775,000 Kilo-amme Kakao, 386,000 Kilogramme Indigo, 204,000 Kilo-ramme Baumwolle, 166,000 Kilogramme Kaffee und 73,000 tüke Häute.

Guayaquil. Ausfuhr in einheimischen Produkten ;0,000 Piaster, worunter 3 Millionen Kilogramme Kakao. infuhr 1,200,000 Piaster.

Cumana (mit Einschlufs des kleinen benachbarten Ha-ns von Nueva Barcelona). Einfuhr eine Million Piaster; usfuhr 1,200,000 Piaster, worunter 1,100,000 Kilogramme akao, 500,000 Kilogramme Baumwolle, 6000 Maulthiere, 200,000 Kilogramme *Tasajo*, oder gesalzenes Fleisch.

Diese Angaben gründen sich auf Erkundigungen, wel-he ich während meiner Reise in Amerika eingezogen habe. ie Bilanzen sind nach den, bei den Mauthen gemachten, eklarationen, und blos in den Tabellen vom Handel von arthagena und Cumana ist auf den Schleichhandel Rüksicht enommen worden. Alle diese Angaben zusammen werden

kommt, ist die Wurzel des *Psychotria emetica*, und nicht die von der *Colicocca* von Brotero, oder der *Viola emetica* von Mutis, wie einige Botaniker behauptet haben. Als wir den Magdalenen-Flufs bei Badillas herauffuhren, haben wir, Herr Bonpland und ich, diesen Psychotria untersucht. Man mufs die spanische Ipecacuana nicht mit der brasilischen verwechseln.

*) *Depons*, II S. 439.

**) Nach den offiziellen Noten, welche ich in dem ersten Band vom historischen Berichte meiner Reise bekannt machen werde.

uns in den Stand sezen, einen allgemeinen Ueberblik über den Bilanz des ganzen spanisch-amerikanischen Handels zu gewinnen. Nur durch die Vergleichung des Handels von Mexiko mit dem der übrigen Colonien kann man über die politische Wichtigkeit des Landes urtheilen, das ich durch dieses Werk kennen zu lehren gesucht habe. Ich vereinige zuerst in derselben Tabelle das, was uns die spanischen Mauthregister über die Bilanz des Handels des Mutterstaats mit seinen Colonien vor den berühmten Reglements von 1778 angeben.

Epochen.	Werth der Ausfuhr des spanischen Amerika's nach Spanien, in Piastern.			Werth der Einfuhr von Spanien nach seinen amerikanischen Colonien, in Piastern.		
	Erzeugnisse des Landbaues.	Edle Metalle.	Total-Ausfuhr.	National-waaren.	Fremde Waaren.	Total-Einfuhr.
Im Durchschnitt von 1748—1753	4,955,000	18,060,000	23,015,000	4,039,000	7,076,000	11,115,000
1778	3,728,000	unbekannt	unbekannt	1,431,000	2,314,000	3,745,000
1784	16,720,000	46,456,000	63,176,000	9,799,000	11,941,000	21,740,000
1785	19,415,000	43,888,000	63,303,000	16,863,000	21,499,000	38,362,000
1788	unbekannt	unbekannt	40,234,000	7,900,000	7,120,000	15,020,000

Man findet die wenige Uebereinstimmung unter den einzelnen Angaben in dieser Tabelle *) auffallend. Die Jahre 1778 und 1788 kontrastiren am stärksten mit den unmittelbar vorhergehenden, und dennoch werden diese beiden Jahre, in welchen der Handel nicht seinem natürlichen Gang gefolgt zu seyn scheint, von allen Schriftstellern, die über den wohlthätigen Einfluſs des Reglements des Grafen von Galvez auf die Fortschritte der National-Industrie und den Wohlstand der Colonien geschrieben haben, angeführt. Die Jahre 1784 und 1785 zeigen Beispiele einer auſserordentlichen Handelsthätigkeit, weil nach dem Frieden von Versailles die, während des Kriegs aufgehäuften, Colonialprodukte auf einmal nach Europa übergiengen. Der Frieden von Amiens hat in neuern Zeiten ein ähnliches, und noch auffallenderes Beispiel geliefert. Im Jahr 1802 erhielt der Hafen von Cadix allein **) aus den verschiedenen amerikanischen Häfen für 390,000,000 Livr. tourn. Colonialprodukte und edle Metalle, was so viel war, als die ganze englische Einfuhr im J. 1790 ***).

*) Das, in dieser Tabelle angegebene, Resultat für die fünf Jahre vor 1753 weicht von Raynal's seinem (B. II. Buch VI.) ab, weil dieser berühmte Schriftsteller die Ein- und Ausfuhr der spanischen Antillen nicht in Rechnung gebracht hat. Die Bilanz vom J. 1778 ist aus Herrn *Bourgoings* Gemählde von Spanien, B. II. S. 200. genommen. Ueber die Jahre 1784 u. 1785 siehe *Demeunier, Encycl. method. Art. Espagne*, S. 322. Die Ein- und Ausfuhr von 1784 findet sich in *Pages* Werk, B. I. S 115. u. 300. Die Ausfuhr der spanischen Häfen nach den Colonien in Nationalwaaren wurde 1789 zu 7,220,000, im J. 1790 zu 5,100,000; in dem von 1791 zu 5,800,000 und 1792 zu 13,500 000 Piaster geschäzt. (*Laborde*, B. IV. S. 383.)

**) Cadix erhielt 1802 für 54,742,033 Piaster Gold und Silber, sowohl in Stangen, als in Münze, und 27,096,814 Piaster in Produkten der Colonial-Agrikultur. S. die Note b) im lezten Band.

***) Der Handel Englands mit allen Theilen der Welt war nach den, dem Parlement vorgelegten, Listen: Einfuhr im Jahr 1790 = 18 Millionen Pf. St. und 1800 = 28 Millionen; die Ausfuhr 1790 = 22 Millionen Pf. St. und 1800 = 34 Millionen.

Die, unter dem täuschenden Namen der *Handelsbilanz* aufgestellten, Tabellen enthalten nur dann nüzliche Nachrichten, wenn sie eine grofse Zahl von Jahren im Durchschnitt liefern. In dieser Rüksicht scheint das erste Resultat obiger Tabelle den übrigen vorzuziehen zu seyn; und dieses Resultat wäre sogar für die Geschichte des amerikanischen Handels von grofser Wichtigkeit, wenn man sich auf die Genauigkeit einer, in den Mauthen von Cadix gemachten, Arbeit nach den Registern der sechs Jahre von 17[illegible] bis 1753 verlassen könnte.

Das Produkt der Bergwerke, welches jährlich nach Eu-sopa geht, und unter den Ausfuhr-Gegenständen der Co[illegible]nien angegeben ist, theilt sich in drei Abtheilungen. Ein[illegible] und sehr kleine, gehört den in Spanien ansäfsigen, ame[illegible]kanischen Colonisten; die zweite, von acht bis neun Milli[illegible]nen Piaster, fliefst, als reine Einnahme von den amerik[illegible]nischen Colonien, in den königlichen Schaz; und die drit[illegible] und ansehnlichste zahlt den Ueberschufs der europäisch[illegible] Einfuhr in die spanischen Colonien. Weifs man, dafs Ame[illegible]rika im Jahr 1785, sowohl in edlen Metallen, als an Pr[illegible]dukten des Landbaues (*en plata y frutos*) 63 Million[illegible] Piaster nach Spanien geschikt, und nur für 38 Millionen Pi[illegible]ster Waaren daher zurükerhalten hat, so könnte man schlie[illegible]sen, dafs die reinen Einkünfte des Königs und derjenig[illegible] spanischen Familien, welche Eigenthum im neuen Conti[illegible]nent besizen, 25 Millionen Piaster jährlich betragen müs[illegible]ten. Und doch wäre nichts falscher, als dieser Schlufs; den[illegible] die metallischen Reichthümer der Colonien müssen nicht n[illegible] die in Spanien durch die Einfuhr der europäischen und asiati[illegible]schen Waaren, welche einregistrirt worden sind, gemachten Schulden, sondern auch in Cadix und Barcelona die englische[illegible] Wechsel bezahlen, wodurch dasjenige, was der Schleichhand[illegible] von Jamaika oder Trinitad auf die Küsten von Mexiko un[illegible] Caracas und nach Neu-Grenada geworfen hat, gedekt wird.

Im Durchschnitt sind es nicht die spanischen Mauthregister, welche uns über das grofse Problem aufklären können: wie viel betragen die sämtlichen europäischen und asiatischen Waaren, welche die spanischen Colonien beim gegenwärtigen Zustand ihrer Civilisation jährlich bedürfen? Um in der Untersuchung, die uns beschäftigt, Licht zu erhalten, ist es wichtiger, den Umfang der Bedürfnisse Amerika's zu kennen, als genau zu wissen, welchen thätigen Antheil der Mutterstaat bis jezt an der Versorgung seiner Colonien gehabt hat. Aufserdem sagt der Namen: *Nationalwaaren*, den man in allen spanischen Handelstabellen findet, blos, dafs es den Kaufleuten gelungen ist, die Mauthbedienten so und so viel Waaren als Produkte des Akerbaues und der Fabriken der Halb-Insel ansehen zu machen. Die spanische Industrie hat freilich in diesen lezten Jahren beträchtliche Fortschritte gemacht; aber es wäre grob gefehlt, wenn man die Schnelligkeit derselben nach den Mauthregistern beurtheilen wollte.

Um den Werth der Einfuhr des spanischen Amerika's wenigstens approximativ kennen zu lernen, habe ich mich an Ort und Stelle, in jeder Provinz, nach dem Zustand des Handels in den vorzüglichsten Häfen erkundigt; ich sammelte Nachrichten von den einregistrirten, und von den durch den Schleichhandel eingeführten Waaren, und richtete meine Aufmerksamkeit hauptsächlich auf Jahre, wo eine Provinz, entweder durch die freie Schiffahrt mit den Neutralen, oder durch Prisenverkäufe mit europäischen und ostindischen Waaren vollgepropft war. Nachdem ich die verschiedenen, mir mitgetheilten Handelstabellen, welche gröfstentheils von den *Consulados* entworfen würden, mit vielen einsichtsvollen Kaufleuten durchgegangen hatte, glaubte ich bei folgenden Zahlen, welche der Wahrheit am nächsten zu kommen scheinen, stehen bleiben zu können.

Ein- und Ausfuhr der spanischen Colonien des neuen Continents.

Politische Eintheilungen.	Einfuhr von Europa und Asien, mit Einschluſs der Contrebande.	Ausfuhr der Colonien. Werth der Produkte des Akerbaues.	Ausfuhr der Colonien. Werth des Ausbringens der Gold- und Silber-Bergwerke.	Bemerkungen über die Consumtion.
Capitania general der Havanah, und Portorico.	11,000,000	9,000,000		Auf der Insel Cuba: 324,000 freie Menschen, unter welchen 234,000 Weisse. Die farbigten Menschen konsumiren mehr, als in Mexiko. Keine Indianer.
Vice-Königreich NeuSpanien und die Capitania general von Guatimala.	22,000,000	9,000,000	22,500,000	Total-Bevölkerung 7,800,000. In Neu-Spanien 3,337,000 Weisse und Kasten von gemischtem Blut. Die Zahl der Indianer, welche beinah gar keine fremden Waaren brauchen, beträgt 2½ Million; die der Weissen allein 1,100,000.
Vice-Königreich Neu-Grenada.	5,700,000	2,000,000	3,000,000	Bevölkerung 1,800,000. Im Jahr 1778 fand man, nach einer genauen Zählung, in der Audienz Santa-Fe 747,641; in der von Quito 531,799; zusammen 1,279,440 Menschen.

Capitania General von Caracas.	5,500,000	4,000,000	. . .	zen, Caracas, Maracaybo, Varinas, Coro, Neu - Andalusien, Neu - Barcelona und Guayana, 900,000 Menschen, worunter 56,000 Sklaven.
Vice - Königreich Peru und die Capitania general von Chili.	11,500,000	4,000,000	8,000,000	Bevölkerung 1,800,000. In Peru allein gab die Zählung im Jahr 1791 Weisse 130,000; und Metis, die viel verzehren, wenn sie einen gewissen Wohlstand genieſsen, 240,000. In Chili sind viele Weisse; sie leben aber im Durchschnitt höchst einfach.
Vice - Königreich Buenos-Ayres.	3,500,000	2,000,000	5,000,000	Ich habe noch keine genügenden Nachrichten über die Bevölkerung dieses Vice-Königreichs erhalten können. Sie ist aber sehr ansehnlich in den westlichen Provinzen, den sogenannten *provincias de la Sierra.*
Zusammen in Piastern.	59,000,000	30,000,000	38,500,000	Total der Ausfuhr in Erzeugnissen des Akerbaues und der Bergwerke 69 Millionen Piaster.

Die Bevölkerungs - Angaben, welche in dieser Tabelle enthalten sind, gründen sich auf meine eigenen Untersuchungen *).

*) Ich bin erstaunt, daſs ein achtungswerther, sonst sehr genauer, Schriftsteller, Herr Depons behauptet, die Capitania general von Caracas hätte im Jahr 1802 eine Zahl von 218,400 Negern enthalten.

Diese Tabelle beweist zugleich, daſs wenn Asien keinen Theil an dem amerikanischen Handel nähme, die manufakturirenden Nationen Europa's in den spanischen Colonien jährlich einen Waaren-Absaz von 310,800,000 Livr. tourn. oder 59,200,000 Piaster finden würden. Diese ungeheure Einfuhr wird nur von 160,125,000 Livr. *), oder 30½ Million Piaster Werth an Erzeugnissen der Colonial-Agrikultur balanzirt. Der Ueberschuſs von 150,675,000 Livr. oder 28.700,000 Piastern wird mit Gold und Silber aus den amerikanischen Bergwerken bezahlt. Nun wissen wir aus dem weiter oben Entwikelten, daſs der Werth der edlen Metal-

---

(*Voyage à la Terre-Ferme*, B. I. S. 178—241.) Er wählt diese Zahl, weil er im Anfang seines Werks angenommen, daſs die Sklaven *drei Zehentheile* der Total-Bevölkerung ausmachen, die er zu 728,000 Seelen schäzt. Wie konnte Herr Depons, der sich mehrere Jahre in diesem schönen Land aufgehalten hat, auf drei Einwohner immer einen Neger rechnen? Die Insel Cuba sogar hatte 1803 nicht die Hälfte so viel Sklaven, als dieser Schriftsteller für die *Capitania general* von Caracas annimmt. Ich werde an einer andern Stelle beweisen, daſs in der Provinz Venezuela die schwarzen und mulattischen Sklaven nicht über 1/14 der ganzen Bevölkerung betragen. Es ist von Wichtigkeit, diesen Umstand genau zu beleuchten; weil er das Glück und die politische Stufe der Colonien angebt.

*) Vergleicht man die Ausfuhr der spanischen und fremden Waaren, nach den spanischen Mauthregistern angeschlagen, mit der Einfuhr dieser Waaren, wie sie in den amerikanischen Häfen geschäzt werden, so darf man nicht vergessen, daſs leztere die ersteren übersteigen, und zwar 1) weil die in Amerika angekommenen Waaren die Ausgangs-Abgaben in Spanien bezahlt haben, und 2) weil ihr Werth durch den Transport, die Verschiedenheit des Münz-Kurses und die Einfuhr-Abgaben steigt. Verschiedene Schriftsteller haben diese Rüksichten übersehen, und indem sie unvergleichbare Zahlen vereinigten, widersprechende Resultate gewonnen.

, welche jährlich von Amerika nach Europa gehen, 38½ Mil-
n Piaster, oder 202,125,000 Livr. beträgt. Zieht man von
ieser Summe noch die 28,700,000 Piaster ab, welche den
eberschuſs der Einfuhr über die Ausfuhr bezahlen müssen,
o bleiben noch 9,800,000 Piaster, oder 51,450,000 Livres,
elche ungefähr den Einkünften der auf der Halbinsel ansäſsi-
n Eigenthümer, zusamt der Quantität Silbers und Goldes
leichkommen, die jährlich als *reines Einkommen von
en Colonien* in den Schaz des Königs von Spanien flieſsen.
us diesen Angaben zusammen geht folgendes Princip her-
or, das für die Staatswirthschaft von äuſserster Wichtigkeit
st, nemlich: daſs zu Anfang des neunzehenten Jahrhun-
erts der Betrag der Einfuhr im spanischen Amerika dem
Ertrag der Bergwerke nahezu gleich ist, wenn man davon
en Werth der Ausfuhr in Gegenständen der Colonial-Agri-
ultur, die Piaster, welche in die königlichen Kassen von
Madrid flieſsen, und die unbedeutenden Summen abzieht,
welche die, in Europa wohnenden, Colonisten aus Amerika
rhalten.

Untersucht man diesem Princip gemäſs die Einfuhr-An-
aben des Goldes und Silbers in Spanien, und vergleicht sie
it dem Produkt der Münzanstalten von Amerika, so sieht
an leicht ein, wie die Schriftsteller über den spanischen
Handel das Produkt des englischen Schleichhandels und den
ewinn der Kaufleute von Jamaica so sehr übertrieben haben.
Man liest in sehr verbreiteten Werken, daſs die Engländer
or dem Jahr 1765 jährlich über zwanzig Millionen Piaster
urch den Schleichhandel gewonnen haben. Rechnet man
iese Summe zu der Quantität von Gold und Silber, welche
n dieselbe Zeit in Cadix einregistrirt wurde, als von den
olonien kommend, sowohl für Rechnung des Königs, als
ir die Bezahlung der spanischen Waaren, so findet man ei-
e Geldmasse, die das wirkliche Ausbringen der Bergwerke
ei weitem übersteigt. Troz allem Schleichhandel auf der

Küste von Caracas, seit die Engländer Meister von Trinidad und Curacao sind, scheint es doch, dafs die Contrebande-einfuhr im ganzen spanischen Amerika in den lezten Friedensjahren nicht über den vierten Theil der Total-Einfuhr gestiegen ist.

Wir müssen am Schlusse dieses Kapitels nun noch von der Epidemie sprechen, welche auf den Ostküsten Neu-Spaniens herrscht, und, während eines grofsen Theils des Jahrs, nicht nur den Handel mit Europa, sondern auch den innern Verkehr zwischen den Küsten und dem Plateau von Anahuac hindert. Der Hafen von Veracruz wird als der Haupt-Siz des *gelben Fiebers* (*Vomito prieto* oder *negro*) angesehen. Tausende von Europäern, welche zur Zeit der gröfsten Hize an den mexikanischen Küsten landen, fallen als Opfer dieser grausamen Epidemie. Einige Schiffe kommen daher lieber Anfangs Winters nach Veracruz, wenn die Stürme der *los Nortes* zu wüthen beginnen, als dafs sie sich aussezen, im Sommer den gröfsten Theil ihrer Bemannung durch das gelbe Fieber zu verlieren, und nach ihrer Zurükkunft in Europa eine lange Quarantaine aushalten zu müssen. Diese Umstände haben oft einen empfindlichen Einflufs auf die Verproviantirung von Mexiko und die Waarenpreise. Aber für den Binnenhandel hat diese Krankheit noch viel ernsthaftere Folgen. Den Bergwerken fehlt es an Eisen, an Stahl und an Queksilber, wenn der Verkehr zwischen Xalapa und Veracruz unterbrochen ist. Wir haben weiter oben gesehen, dafs der Handel von Provinz zu Provinz durch Karavanen von Maulthieren getrieben wird; nun fürchten sich die Maulthiertreiber so sehr, als die Kaufleute der kalten und gemäfsigten Regionen im Innern von Neu-Spanien, so lang der *Vomito* in Veracruz herrscht, an die Küsten herabzukommen.

In dem Mafs, in welchem der Handel dieses Hafens beträchtlicher geworden ist, und Mexiko das Bedürfnifs eines

thätigern Verkehrs mit Europa stärker gefühlt hat, wurden die Nachtheile, welche aus der ungesunden Luft an der Seeküste entspringen, viel ernsthafter. Die Epidemie, welche in den Jahren 1801 und 1802 regierte, hat zu einer politischen Frage Anlaſs gegeben, die ums Jahr 1762, oder auch früher, da das gelbe Fieber noch schreklichere Verwüstungen anrichtete, nicht mit gleicher Lebhaftigkeit bewegt wurde. Man reichte der Regierung Memoires ein, in welchen untersucht wurde, ob es nicht besser wäre, die Stadt Veracruz ganz zu rasiren, und die Einwohner zu nöthigen, sich in Xalapa, oder auf irgend einem andern Punkt der Cordillere niederzulassen, oder ob man nicht neue Mittel versuchen sollte, den Hafen gesünder zu machen. Lezteres wäre wohl vorzuziehen; indem die Fortifikationen über fünfzig Millionen Piaster gekostet haben, und dieser Hafen, so schlecht er auch seyn mag, immer noch der einzige ist, der auf den Ostküsten den Kriegsschiffen einige Sicherheit gewährt. Inzwischen haben sich im Lande selbst zwo Partheien gebildet, von denen die eine die Zerstörung, und die andre die Vergröſserung von Veracruz wünscht. Unerachtet sich die Regierung einige Zeit auf die Seite der erstern Parthie zu neigen schien, so wird dieser groſse Prozeſs, der das Eigenthum von sechszehntausend Menschen und das Vermögen einer Menge, durch ihren Reichthum mächtigen, Familien betrifft, doch wahrscheinlich abwechselnd hinausgeschoben, wieder vorgenommen, und nie geendigt werden. Als ich durch Veracruz kam, unternahm das *Cabildo* den Bau eines neuen Theaters, während der Assessor des Vice-Königs in Mexiko ein langes *Informe* aufsezte, um die Nothwendigkeit der Zerstörung einer Stadt zu beweisen, die man als den Siz einer Pest-Krankheit ansah.

Wir haben oben gesehen, daſs das gelbe Fieber in Neu-Spanien, wie in den vereinigten Staaten, nicht nur die Gesundheit der Bewohner angreift, sondern auch ihr Vermö-

gen, entweder durch den Stillstand, den es in den Binnenhandel bringt, oder durch die Hindernisse, welche es dem Tausch der Produkte mit dem Ausland entgegensezt, untergräbt. Diesem zufolge interessirt Alles, was auf dieses Uebel Bezug hat, den Staatsmann eben so sehr, als den beobachtenden Naturkenner. Inzwischen erleichtert die Ungesundheit der Küsten, welche den Handel einschränkt, die militairische Vertheidigung des Landes gegen den Angriff europäischer Feinde; und wir müssen daher, um das politische Gemählde von Neu-Spanien vollständig zu machen, noch die Natur des Uebels untersuchen, welches den Aufenthalt in Veracruz den Bewohnern der kalten und gemäſsigten Regionen so furchtbar macht. Ich werde mich indeſs hier nicht auf die nähere, nosographische Beschreibung des *Vomito prieto* einlassen; auch sind eine Menge Beobachtungen, welche ich während meines Aufenthalts auf beiden Hemisphären gesammelt habe, für den historischen Bericht meiner Reise aufgespart; sondern ich beschränke mich für jezt darauf, die Hauptthatsachen anzuzeigen, wobei ich sorfältig die unbezweifelbaren Resultate der Beobachtung von allem unterscheiden werde, was in das Gebiet physiologischer Conjekturen gehört.

Der *Typhus*, den die Spanier mit dem Namen des schwarzen Erbrechens (*vomito prieto*) bezeichnen, herrscht schon sehr lange zwischen der Mündung des Rio Antigua und dem gegenwärtigen Hafen von Veracruz. Der Abbé Clavigero *) und andre Schriftsteller behaupten zwar, daſs sich diese Krankheit zuerst 1725 gezeigt habe. Wir wissen nicht, worauf sich eine, den unter den Bewohnern von Veracruz erhaltenen Traditionen so widersprechende, Behauptung gründet. Kein altes Dokument unterrichtet uns von der ersten Erscheinung dieses Uebels; denn in dem ganzen

*) *Storia di Messico*, B. I. S. 117.

heissen Theil vom äquinoktialen Amerika, wo die *Termiten* und andre zerstörenden Insekten wimmeln, findet man äufserst selten Papiere, die über fünfzig oder sechszig Jahre alt sind. Aufserdem glaubt man in Mexiko, wie in Veracruz, dafs die alte Stadt, welche nur noch ein Dorf unter dem Namen *la Antigua* ist, gegen Ende des sechszehenten Jahrhunderts *) wegen der Krankheiten verlassen wurde, welche die Europäer hinwegrafften.

Lange vor Cortes Ankunft herrschte in Neu-Spanien beinah periodisch ein epidemisches Uebel, das die Einwohner Matlazahuatl nennen, und welches einige Schriftsteller **) mit dem gelben Fieber verwechselt haben. Diese Pest ist wahrscheinlich die nemliche, welche die Tolteken im eilften Jahrhundert nöthigte, ihre Wanderung gegen Süden fortzusezen; sie richtete in den Jahren 1545, 1576, 1736, 1761 und 1762 grofse Verwüstungen an; allein sie zeigte, wie wir weiter oben angegeben haben ***), zween Charaktere, welche sie wesentlich von dem *Vomito* von Veracruz unterscheiden. Sie grief beinahe ausschliefsend die Eingebornen, oder die kupferfarbigen Menschen an, und wüthete im Innern des Landes, auf dem Central-Plateau, zwölf bis dreizehnhundert Toisen über der Meeresfläche. Wahr ists freilich, dafs die Indianer aus dem Thal von Mexiko, welche 1761 zu Tausenden als Opfer des Matlazahuatl dahinstarben, Blut aus Nase und Mund vergofsen; allein dieses Blutbrechen stellt sich in den Tropenländern häufig ein, als Begleiter bösartiger Gallenfieber; man hat sie gleichfalls in der epidemischen Krankheit beobachtet, welche im Jahr 1759 ganz Süd-Amerika von Potosi und Oruro bis Quito und Popayan durchzogen hat, und die, nach Ul-

---

*) S. Kap. VIII.

**) Brief von Alzate in dem *Voyage de Chappe*, S. 55.

***) S. Kap. V.

loa's unvollständiger Beschreibung *) ein den höhern Regionen der Cordilleren eigener *Typhus* war. Die Aerzte der vereinigten Staaten, welche der Meinung sind, daſs das gelbe Fieber in dem Lande selbst seinen Ursprung hat, glaubten in dieser Krankheit die *Pesten* zu erkennen, welche 1553 und 1612 **) unter den rothen Menschen von Canada und Neu-England regierten. Allein nach dem Wenigen, was wir von dem *Matlazahuatl* der Mexikaner wissen, möchte man glauben, daſs die kupferfarbige Raçe in beiden amerikanischen Hälften seit undenklichen Zeiten einer Krankheit unterworfen ist, welche in ihren Komplikationen einige Aehnlichkeit mit dem gelben Fieber von Veracruz und von Philadelphia hat, aber wesentlich von ihm verschieden ist, durch die Leichtigkeit, mit der sie sich in eine kalte Zone verpflanzt, wo der Barometer sich bei Tag auf 10 bis 12 Graden (des 100 grad. Th.) hält.

Zuverläſsig ist aber das *Vomito*, welches in Veracruz, in amerikanisch Carthagena und auf der Havanah endemisch ist, dieselbe Krankheit, wie das gelbe Fieber, das seit 1793 die Bewohner der vereinigten Staaten von Amerika unaufhörlich geplagt hat. Diese Identität, gegen welche einige wenigen europäischen Aerzte Zweifel ***) erhoben haben, wird allgemein sowohl von den Kunstverständigen anerkannt, welche die Insel Cuba, Veracruz und die Küsten der vereinigten Staaten besucht, als von denen, welche die vortrefflichen nosologischen Beschreibungen der Herren Makittrick, Rush, Valentin und Luzuriaga sorgfältig studirt haben.

*) *Noticias americanas*, S. 200.

**) *Stubbins Ffirth on maglignant fever*, 1804. S. 12. Gookin erzählt die merkwürdige Thatsache, daſs die Haut der kranken Indianer in der *Pest*, welche 1612 unter den Pawkunnawhutts bei New-Plymouth herrschte, sich gelb gefärbt hatte.

***) *Arejula*, *de la fiebre amarilla de Cadix*, B. I. S. 143.

Wir wollen nicht entscheiden, ob sich das gelbe Fieber in dem *Causus* des Hippokrates erkennen läfst, welches, wie mehrere remittirende Gallenfieber mit Erbrechen von schwarzen Materien verbunden ist; allein wir denken, dafs das gelbe Fieber auf beiden Continenten sporadisch war, seitdem sich die, unter einer kalten Zone geborenen, Menschen in niedrigen Gegenden der heifsen Zone einer, mit Miasmen erfüllten, Luft ausgesezt haben. Ueberall, wo die erregenden Ursachen und die Reizbarkeit der Organe dieselben sind, müssen die Krankheiten, welche von einer Unordnung in den Lebensfunktionen entspringen, die gleichen Formen annehmen.

Man darf sich aber nicht wundern, dafs zu einer Zeit, wo die Communikationen zwischen dem alten und dem neuen Continent nicht sehr vielfältig, und der Europäer, welche jährlich die Antillen besuchten, noch gar wenige waren, ein Fieber, das nur die nicht akklimatisirten Individuen angreift, die Aufmerksamkeit der europäischen Aerzte so wenig beschäftiget hat. Im sechszehenten und siebenzehenten Jahrhundert mufste die Mortalität geringer seyn; 1) weil um diese Zeit die Aequinoktialgegenden von Amerika nur von Spaniern und Portugiesen besucht wurden, zweien Völkern des südlichen Europa's, die durch ihre Konstitution weniger ausgesezt waren, die schädlichen Folgen eines äusserst heifsen Klima's zu fühlen, als die Engländer, die Dänen und andre Bewohner vom nördlichen Europa, welche heutzutage die Antillen besuchen; 2) weil die ersten Colonisten auf der Insel Cuba, auf Jamaica und Haity nicht in so volkreichen Städten vereinigt waren, wie man sie später gebaut hat; und 3) weil die Spanier im Anfang der Entdekung des Continents von Amerika durch den Handel weniger gegen die im Durchschnitt heifse und feuchte Küste gezogen wurden, sondern sich lieber im Innern des Landes auf hohen Plateau's niederliefsen, wo sie eine, mit ihrer

vaterländischen analoge, Temperatur fanden. Wirklich waren auch im Anfang der Eroberung die Häfen von Panama und von Nombre de Dios *) die einzigen, wo zu bestimmten Zeiten des Jahrs eine Menge von Fremden zusammenströmten; aber auch schon seit 1535 wurde der Aufenthalt in Panama **) von den Europäern so sehr gefürchtet, als heutzutag der von Veracruz, von Omoa und Portocabello. Inzwischen ist nicht zu läugnen, dafs sich nach den von Sydenham und andern vortrefflichen Beobachtern beigebrachten Beobachtungen unter gewifsen Umständen die Keime neuer Krankheiten entwikeln können ***); aber nichts beweist, dafs das gelbe Fieber nicht schon seit mehreren Jahrhunderten in den Aequinoktial-Gegenden vorhanden war. Man darf die Zeit, da eine Krankheit zum erstenmal beschrieben worden ist, weil sie in kurzer Zeit grofse Verwüstungen angerichtet hat, nicht mit der ersten Epoche ihrer Erscheinung verwechseln.

Die älteste Beschreibung des gelben Fiebers ist die von dem portugiesischen Arzte, Johann Ferreyra de Rosa †). Er beobachtete die Epidemie, welche von 1687 bis 1694 kurze Zeit, nachdem eine portugiesische Armee Fernambuco erobert hatte, zu Olinda, in Brasilien, herrschte. So wissen wir auch mit Gewifsheit, dafs das gelbe Fieber sich im Jahr 1691 auf der Insel Barbados zeigte, wo man es das *Fieber von Kendal* nannte, ohne dafs im geringsten be-

*) *Nombre de Dios*, östlich von Portobello gelegen, wurde 1584 verlassen.

**) *Pedro de Cieca*, c. 2. S. 5.

***) Siehe über eine Affektion des Larynx, welche epidemisch in O-Tahiti seit Ankunft eines spanischen Schiffes herrscht, *Vancover*, B. I. S. 175.

†) *Trattado da constituiçam pestilencial de Pernambuco, per Joam Ferreyra da Rosa, em Lisboa.* 1694.

wiesen ist, dafs diese Krankheit durch Schiffe von Fernambuco hingebracht wurde. Ulloa *) erzählt bei Gelegenheit der *Chapetonadas*, oder Fieber, denen die Europäer nach ihrer Ankunft in West-Indien ausgesezt sind, dafs das *Vomito prieto*, nach der Meinung der Landes-Einwohner, auf Santa-Martha und in Carthagena vor den Jahren 1729 und 1730, und in Guayaquil vor 1740, unbekannt war. Die erste Epidemie von Santa Martha wurde durch einen spanischen Arzt, Don Josef de Gastelbondo, beschrieben **). Seit dieser Zeit hat das gelbe Fieber zu verschiedenenmalen, aufser den Antillen und dem spanischen Amerika, am Senegal, in den vereinigten Staaten ***), in Malaga, Cadix †), Livorno und nach Cleghorn's vortrefflichem Werke, sogar auf der Insel Minorka ††) gewüthet. Wir glaubten diese Thatsachen, von denen mehrere nicht allgemein sind, anführen zu müssen, weil sie einiges Licht über die Natur und die Ursache dieser grausamen Krankheit verbreiten. Inzwischen ist die Meinung, dafs die Epidemien, welche seit 1793 beinah jedes Jahr im nördlichen Amerika so grofsen Schaden angerichtet haben, von denen, die sich seit Jahrhunderten in Veracruz gezeigt, und dafs das gelbe Fieber von den afrikanischen Küsten nach Granada, und von da nach Philadelphia gebracht worden sey, eben so grundlos, als die, ehmals sehr geglaubte, Hypothese, dafs eine Eskadre von Siam das *Vomito* nach Amerika gebracht habe †††).

*) *Reise*, B. I. S. 41. und 149.

**) *Luzuriaga*, *de la celentura biliosa*. B. I. S. 7.

***) In den Jahren 1741, 1747 und 1762.

†) In Cadix 1731, 1733, 1734, 1744, 1746, 1764; in Malaga, 1741.

††) Von 1744—1749. (*Tommasini sulla febbre di Livorno del* 1804. S. 65.)

†††) *Labat*, *Voyage aux Isles*, B. I. S. 73. — Ueber die Pest von Boullam in Afrika, siehe *Chisholm*, *on pestilential Fever*, S. 61. *und Miller*, *histoire de la fièvre de New-Yortk*, S. 61.; *Volney*, *Tableau du sol de l'Amerique*, B. II. S. 334

Unter allen Climaten wähnen die Menschen in dem Gedanken, dafs eine, für pestilenziell angesehene, Krankheit fremden Ursprungs sey, einigen Trost zu finden. Da bösartige Fieber leicht unter einer zahlreichen, in unreinlichen Schiffen zusammengepakten. Mannschaft entstehen, so datirt sich der Anfang einer Epidemie freilich häufig von der Ankunft eines Geschwaders; aber dann behauptet man auch gleich, statt das Uebel entweder der verdorbenen Luft eines Schiffes, das keine Ventilation hat, oder der Wirkung eines heifsen und ungesunden Clima's auf neu angekommene Matrosen zuzuschreiben, dafs es von einem benachbarten Hafen gebracht worden ist, den die Flotte, oder das Convoi während ihrer Ueberfahrt von Europa nach Amerika berührt haben. So hört man oft in Mexiko, dafs ein Kriegsschiff, das diesen oder jenen Vice-König nach Veracruz geführt, das gelbe Fieber, welches seit mehreren Jahren aufgehört, verbreitet habe, und so beschuldigen sich die Städte Havanah und Veracruz und die Häfen der vereinigten Staaten wechselsweise, während der Jahrszeit der gröfsten Hize, dafs sie von einander den Keim der Anstekung erhalten. Es ist mit dem gelben Fieber, wie mit dem tödtlichen Typhus, der unter dem Namen der orientalischen Pest bekannt ist; die Bewohner von Egypten schreiben ihn der Ankunft griechischer Schiffe bei; und in Griechenland und in Konstantinopel sieht man diese Pest an, als von Rosetta und Alexandrien kommend *).

Pringle, Lind und andre ausgezeichnete Aerzte sehen unsre Sommer- und Herbst-Gallenkrankheiten als den ersten Grad **) des gelben Fiebers an. Eine schwache Analogie

*) *Pugnet, sur les fièvres du Levant et des Antilles*, S. 97–331.

**) *Lind, sur les maladies des Européens dans les pays chauds*, S. 14. — *Berthe, Precis historique de la maladie qui a regné en Andalousie en* 1800, S. 17.

ogie zeigt sich auch wirklich in den bösen Wechselfiebern, welche in Italien herrschen, und von Lancisi, Torti, und neuerlich von dem berühmten Frank in seinem Werk über allgemeine Nosographie beschrieben worden sind *). Man will in der Campagna von Rom zuweilen Menschen mit beinah allen pathognomischen Zeichen des gelben Fiebers, der Austretung der Galle, dem Erbrechen und den Hämorrhagien sterben gesehen haben. Aber troz dieser Aehnlichkeit, die indeſs nicht zufällig ist, kann man das gelbe Fieber überall, wo es den Charakter einer epidemischen Krankheit annimmt, als einen Typhus *sui generis* ansehn, der zugleich mit den gastrischen und den ataxo-dynamischen Fiebern zusammentrift **). Wir unterscheiden demnach die lange anhaltenden Gallenfieber, und die bösartigen Wechselfieber, die an den Ufern des Orinoko, auf der Küste von Cumana bis zum Cap Codera, in dem Thale vom Rio de la Magdalena, in Acapulco und in einer Menge von feuchten und ungesunden Gegenden, welche wir besucht haben, herrschen, von dem *Vomito prieto*, oder dem gelben Fieber, das seine Verheerungen auf den Antillen, in Neu-Orleans und in Veracruz anrichtet.

Bis jezt hat sich das *Vomito prieto* noch nicht auf den Westküsten von Neu-Spanien gezeigt. Die Bewohner des Littorals, von der Mündung des Rio Papagallo, über Zacatula und Colima bis nach San Blas, sind gastrischen Fiebern unterworfen, welche oft in adynamische ausarten, und man

*) *Petrus Franck, de curandis hominum morbis*, B. I. S. 150. Die Analogie, welche man zwischen dem *Cholera-morbus*, dem Gallenfieber und dem gastro-adynamischen Fieber findet, ist mit vielem Scharfsinn in Herrn Pinel's Werk, *Nosographie philosophique* (3me edit) B. I. S. 46. und 55. angegeben.

**) *Nosographie*, B. I. S. 139—152, u. S. 209. Herr Frank bezeichnet das gelbe Fieber mit dem Ausdruk: *Febris gastrico-nervosa.*

könnte sagen, daſs eine galligte Krankheitskonstitution beinah immer auf den dürren und brennenden, aber von kleinen Wasserlachen, welche Crokodile *) beherbergen, unterbrochenen Ebenen herrschend sind.

In Acapulco sind die Gallenfieber und der *Cholera morbus* ziemlich häufig, und die Mexikaner, welche vom Plateau herabkommen, um bei der Ankunft der *Gallionen* Waareneinkäufe zu machen, werden nur zu oft Opfer derselben. Wir haben weiter oben die Lage dieser Stadt beschrieben, deren unglükliche Einwohner von Erdbeben und Strömen geplagt werden, und eine glühende, mit Insekten angefüllte, und durch faule Dünste verdorbene Luft einathmen. Einen groſsen Theil des Jahrs hindurch sehen sie die Sonne nur durch eine Schichte von olivengelben Dünsten hindurch, welche nicht einmal auf den Hygrometer wirken, wenn es in niedrigen Gegenden der Athmosphäre steht. Vergleicht man die Plane der beiden Häfen, welche ich in meinem Atlas von Neu-Spanien mitgetheilt habe **), so sieht man leicht ein, daſs die Hitze in Acapulco noch drükender, die Luft noch stillstehender, und die Existenz des Menschen noch beschwerlicher seyn muſs, als in Veracruz. In ersterer Stadt, wie in Guayra und Santa-Cruz de Teneriffa, stehen die Häuser mit dem Rüken an eine Felsmauer angelehnt, welche die Luft noch durch das Zurükprellen der Sonnenstrahlen erhizt. Das Bassin des Hafens ist dermaſsen mit Gebirgen eingefaſst, daſs der Obrist Don Josef Barriero, *Castellan*, oder Gouverneur des Schlosses von Acapulco, um dem Seewind in der Sommerhitze einigen Zugang zu verschaffen, auf der Nord-Westseite eine Oeffnung in das Gebirge hauen lieſs. Dieses kühne Werk, das man im Lande selbst die *Abra de San Nicolas* nennt, war nicht ohne

*) *Crocodilus aquitus, Cuv.*

**) Platte IX und XVIII.

ſutzen. Da ich, während meines Aufenthalts in Acapulco, regen astronomischer Beobachtungen, mehrere Nächte in eier Luft zubringen mufste, fühlte ich immer, zwei bis rei Stunden vor Sonnenaufgang, wo die Temperatur auf er See von der auf dem festen Lande sehr verschieden war, nen kleinen Luftstrom, der durch die Oeffnung von San icolas eindrang. Dieser Luftstrom ist in Acapulco um so eilsamer, da die Athmosphäre daselbst durch die Miasmen erpestet ist, welche sich aus einer Pfüze, *la ciniega del astillo* genannt, östlich von der Stadt, erheben. Dieses ehende Wasser verschwindet alle Jahre, wodurch eine thllose Menge kleiner thorachischer Fische, mit einer chleimhaut, zu Grund gehen, welche die Indianer *Po-oyote* oder *Axolotl* nennen *), unerachtet sie von dem gentlichen *Axolotl* der mexikanischen Seen (*Siren pisci-rmis* bei Shaw) wesentlich verschieden sind, welcher, ich Herrn Cuvier, blos die Larve eines grofsen Salaman-rs ist. Diese Fische, die haufenweise hinfaulen, verbrei-n in der benachbarten Luft Ausdünstungen, die man mit em Recht als Hauptursache der faulen Gallenfieber ansieht, elche auf dieser Küste herrschen. Zwischen der Stadt und r *Ciniega* stehen Oefen, in welchen grofse Massen von adreporen, die man aus dem Meere holt, zu Kalk gebrannt erden. Troz den scheinbaren Theorien von Herrn Mit-ill **) über das oxidirte Stikgas, ist Acapulco daher einer

*) Der Axolotl von Acapulco hat mit dem vom Thal von Mexiko nichts, als die Farbe gemein. Er ist ein schuppigter Fisch, mit zwe Flofsfedern auf dem Rüken, von olivengelber Farbe, und mit kleinen gelben und blauen Fleken.

**) Nach diesem Schriftsteller wird das Stikstoff-Oxyd, das man als die Ursache der bösartigen und der intermittirenden Fieber ansieht, von dem Kalk absorbirt, und aus diesem Grund seyen die Kalkgegenden die gesündesten von Frankreich, England und

der ungesundesten Orte des neuen Continents. Wäre dieser Hafen, statt von Schiffen von Manilla, von Guayaquil und andern Orten unter der heissen Zone, so wie von einer gröfsern Anzahl von Europäern und Bewohner des mexikanischen Plateau's besucht, so würden die Gallenfieber hier vielleicht bald in das gelbe Fieber ausarten, und der Keim dieser Krankheit sich in Acapulco auf eine noch traurigere Weise entwikeln, als in Veracruz.

Auf den Ostküsten von Mexiko erfrischen die Nordwinde die Luft dermafsen, dafs der hundertgradige Thermometer

---

Sicilien (*American medical Repos*, B. II. S. 46.) Der Einflufs der Steine auf den grofsen Luftozean und die physische Konstitution des Menschen erinnert an die Träume des Abbé Giraud-Soulavie, nach denen „die Basalte und die Mandelsteine die elektrische Ladung der Athmosphäre vermehren, und auf das Moralische der Einwohner wirken, indem sie dieselben leichtsinnig zu Revolutionen geneigt, und gestimmt machen, die Religion ihrer Väter zu verlassen." Welche Vorstellung man sich auch von den Miasmen machen mag, welche die Ungesundheit der Luft verursachen, so scheint es doch, nach dem gegenwärtigen Zustand unsrer chemischen Kenntnisse zu urtheilen, unwahrscheinlich dafs dreifache oder vierfache Kombinationen von Phosphor, Wasserstoff, Stikstoff und Schwefel von dem Kalk und besonders von luftsaurer Kalkerde absorbirt werden können. So stark war indefs doch der politische Einflufs von Herrn Mitchills Theorien in einem Lande, wo man die Weisheit der Staatsbeamten mit Rechte bewundert, dafs ich, als ich mich bei meiner Ankunft von den Antillen in Philadelphia auf dem Delaware in Quarantaine befand, die Beamten der Sanitätskommission mit aller möglichen Ernsthaftigkeit die Oeffnung der Luke mit Kalkwasser bestreichen sah, damit sich das Miasma des gelben Fiebers von der Havanah, das man in unsrem Schiff voraussezte, auf einen Kalkstreif von drei Decimeters Breite niedersezen sollte. Darf man sich daher wundern, wenn unsre spanischen Matrosen in diesem angeblichen Desinfektionsmittel etwas Magisches zu sehen glaubten?

bis auf 17° sinkt. Zu Ende Februars sah ich ihn sich ganze Tage durch unter 21° halten; während er in Acapulco bei stiller Luft auf 28° bis 30° steht. Die Breite leztern Hafens ist um 3° südlicher, als die von Veracruz; die hohen Cordilleren von Mexiko schüzen ihn vor den kalten Luftströmen, welche von Canada gegen die Küsten von Tabasco herabfliefsen, und die Temperatur hält sich daselbst im Sommer bei Tag immer zwischen 30° und 36°.

Ich habe die Beobachtung gemacht, dafs die Temperatur des Meeres an allen Küsten einen grofsen Einflufs auf die des benachbarten Continents hat. Nun wechselt die Hitze desselben nicht nur nach der Breite, sondern auch nach der Zahl der Untiefen und der Schnelligkeit der Strömungen, welche das Wasser andrer Climate herbeiführen. An der Küste von Peru, unter dem 8° und 12° der südl. Breite fand ich die Temperatur der Süd-See an der Oberfläche von 15° bis 16°, während der grofse Aequinoktial-Ozean, aufser der Strömung, welche mit Heftigkeit von der magellanischen Meerenge gegen das Cap Pariña geht, eine Temperatur von 25° bis 26° hat. Auch ist der Thermometer in Lima im Juli und August 1801 auf 13°,5 gefallen, und dorten kommen die Orangenbäume nur mühsam fort. So habe ich auch im Hafen von Veracruz beobachtet, dafs die Wärme des Meeres, im Februar 1804, nur 20° bis 22°, war, während ich es im März 1803 an den Landungsplätzen von Acapulco 28° bis 29° *) gefunden hatte. Diese Umstände zusammen vermehren die Hitze des Clima's auf den Westküsten; sie ist in Acapulco weniger unterbrochen, als in Veracruz, und es ist glaublich dafs das gelbe Fieber, wenn es je einmal in ersterem Hafen anfängt, das ganze Jahr fortdauren würde, wie auf der Insel Trinidad, in Santa-Lucia, in Guayra, und überall, wo die

*) Siehe mein *Récueil d'Observations astronomiques*, B. I. S. 317. (n. 256. und 259.)

mittlere Temperatur der verschiedenen Monate nicht weiter, als von 2° zu 3° wechselt.

In den niedrigen Gegenden von Mexiko, wie in Europa, ist die plözliche Unterdrükung der Transpiration eine der Hauptursachen der gastrischen oder Gallenfieber, besonders des *Cholera morbus*, der sich durch so fürchterliche Symptome ankündigt. Das Clima von Acapulco, dessen Temperatur in den verschiedenen Theilen des Jahrs dieselbe bleibt, giebt zu solchen Unterdrükungen der Transpiration durch die aufserordentliche Kühlung Anlafs, welche einige Stunden vor Sonnenaufgang herrscht. Auf diesen Küsten laufen Leute, die noch nicht akklimatisirt und schlecht gekleidet sind, grofse Gefahr, wenn sie bei Nacht reisen, oder in der freien Luft schlafen. In Cumana und an andern Orten des äquinoktialen Amerika's nimmt die Temperatur der Luft gegen Sonnenaufgang nur um 1° oder 2° ab; bei Tag steht der Thermometer auf 28° oder 29°, und bei Nacht auf 23° oder 24°. In Acapulco fand ich die Wärme der Luft bei Tage zu 29° oder 30°, und bei Nacht zu 26°; aber von drei Uhr Morgens bis zu Sonnenaufgang fiel sie schnell auf 17° oder 18°. Diese Veränderung wirkt sehr stark auf die Organe. Nirgends unter den Tropen habe ich in dem lezten Theil der Nacht eine solche Kühlung gefühlt; man glaubt plözlich vom Sommer in den Herbst überzugehen, und kaum ist die Sonne herauf, so kann man schon über Hitze klagen. In

*) Die Verschiedenheiten der mittlern Temperaturen des am wenigsten kalten und am wenigsten heissen Monats sind in Schweden, unter dem 63°50' der Breite, 28°,5; in Deutschland, unter dem 50°,5' der Br. 23°,2; in Frankreich, unter dem 48°,50' der Br. 21°,4; in Italien, unter dem 41°54' der Br. 20°,6, und im südlichen Amerika, unter dem 10°,27' der Br. 2°,7. Siehe meine Vergleichungstabelle in *Thomsons Chemie* (Riffault's Uebersezung) B. I. S. 106.

dem Clima, wo die Gesundheit hauptsächlich von den Funktionen der Haut abhängt, und die Organe durch die geringsten Veränderungen in der Temperatur affizirt werden *), verursacht eine Abkühlung der Luft von 10° bis 20° sehr gefährliche Unterdrükungen der Transpiration für die noch nicht akklimatisirten Europäer.

Man hat mit Unrecht behauptet, daſs das *Vomito* noch in keinem Theil der südlichen Hemisphäre geherrscht habe, und die Ursache dieses Phänomens in der Kälte gesucht, die man dieser Hemisphäre eigenthümlich glaubt. Ich werde an einem andern Ort zu zeigen Gelegenheit haben, wie man die Verschiedenheiten der Temperatur von den Ländern südlich und nördlich vom Aequator übertreibt. Der gemäsigte Theil des südlichen Amerika's hat das Clima einer sich gegen Süden verengenden Halb-Insel; die Sommer sind daselbst weniger heifs, und die Winter nicht so rauh, als in Ländern, welche auf der nördlichen Hemisphäre **) unter gleicher Breite sich nördlich in die Breite ausdehnen. Die mittlere Temperatur von Buenos-Ayres weicht nicht von der von Cadix ab, und der Einfluſs des Eises, das sich ohne Zweifel am Südpol stärker anhäuft, als am Nordpol, wird unter dem 48° der südlichen Breite beinahe gar nicht gefühlt. Wir haben aber oben gesehen, daſs gerade auf der südlichen Hemisphäre zu Olinda in Brasilien das gelbe Fieber zuerst unter einer Menge von Europäern gewüthet hat. Dieselbe

*) Die Temperatur der Luft hält sich in Guayaquil so gleich zwischen 29° und 32°, daſs die Bewohner über die Kälte klagen, wenn der Thermometer plözlich auf 23° oder 24° sinkt. Betrachtet man diese Phänomene aus einem physiologischen Gesichtspunkt, so sind sie sehr merkwürdig. Sie beweisen, daſs die Excitabilität der Organe durch die Uniformität und die prolongirte Wirkung der gewöhnlichen Reize zunimmt.

**) S. Kap. VIII.

Krankheit hat 1740 in Guayaquil, und in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts zu Montevideo, einem, durch sein gesundes Clima sonst so berühmten, Hafen geherrscht.

Seit fünfzig Jahren hat sich das *Vomito* beinah auf keinem Küstenpunkt des grofsen Ozeans gezeigt, aufser in der Stadt Panama. In lezterem Hafen, wie in Callao *), wird der Anfang grofser Epidemien am häufigsten durch die Ankunft einiger Schiffe aus Chili bezeichnet; nicht als ob dieses Land, eines der glüklichsten und gesündesten auf der Erde, ein Uebel verbreiten könnte, das es nicht besizt, sondern weil seine Bewohner bei ihrer Verpflanzung unter die heisse Zone die schädlichen Folgen einer aufserordentlich erhizten, und durch ein Gemisch von faulen Dünsten verdorbenen, Luft eben so stark empfinden, als die Bewohner des Nordens. Die Stadt Panama liegt auf einer dürren, vegetationslosen Landzunge; aber die Ebbe läfst auf einer grossen Streke der Bai eine Menge von Meergras, von Ulven und Medusen zurük. Diese Haufen von Seepflanzen und von schleimigen Mollusken bleiben, den Sonnenstrahlen ausgesezt, auf der Küste liegen. Die Luft wird durch die Faulung so vieler organischen Substanzen verdorben, und Miasmen, welche die Organe der Eingebornen beinahe gar nicht affiziren, wirken mächtig auf Individuen, welche in den kältern Regionen von Europa oder von beiden amerikanischen Hälften geboren worden sind.

Die Ursachen der Ungesundheit der Luft sind auf beiden Seiten des Isthmus sehr verschieden. In Panama, wo das *Vomito* endemisch, und die Ebbe und Fluth sehr stark ist, sieht man die Küste als den Heerd der Infektion an. In Portobello, wo remittirende Gallenfieber herrschen, und die Fluth kaum fühlbar ist, entstehen die faulen Dünste durch die Kraft der Vegetation selbst. Vor wenigen Jahren noch

---

*) *Leblond, Observations sur la fièvre jaune*, S. 204.

rstrekten sich die Wälder, welche das Innere des Isthmus edeken, bis an die Thore der Stadt, und die Affen kamen chaarenweise in die Gärten von Portobello, um die Früchte erselben zu holen. Aber seitdem ein weiser Administraor, der Gouverneur Don Vicente Emparan, das Holz der Imgegend fällen liefs, hat die Gesundheit der Stadt bedeuend gewonnen.

Die Lage von Veracruz hat viele Aehnlichkeit mit der on Panama, von amerikanisch Karthagena, und mit der von 'ortobello und Omoa. Die Wälder, welche den östlichen ibhang der Cordillere bedeken, dehnen sich kaum bis an en Pachthof del Encero; hier fängt ein minder dichtes Geölz an, das aus der Mimosa cornigera, der Varronia und er Capparis breynia besteht, und sich allmählig, fünf bis echs Meilen weit von den Seeküsten, verliert. Die Umgeungen von Veracruz sind daher abscheulich dürre. Kommt nan auf dem Wege von Xalapa an, so findet man bei Antiua nur einige Kokosstämme, welche die Gärten dieses Dorfs ieren; aber diefs sind auch die lezten gröfsern Bäume, welhe man in dieser Wüste findet. Die aufserordentliche Hite von Veracruz wird überdiefs noch durch Hügel von Flugand (*Meganos*) vermehrt, welche sich durch die heftigen Nordwinde bilden, und die Stadt auf der Süd- und auf der Südwest-Seite umgeben. Diese Dünen von konischer Form aben bis auf fünfzehn Meters Höhe; da sie im Verhältnifs hrer Mafse sehr stark erhizt werden, so behalten sie auch bei Nacht die Temperatur, welche sie am Tage erhalten hatten. Blos durch eine progressive Vermehrung der Hitze kann es gechehn, dafs der hundertgradige Thermometer, wenn er im Juli in den Sand gestekt wird, auf 48° oder 50° steigt, wähend er in freier Luft und im Schatten sich auf 30° hält. Die *Meganos* können daher als eigentliche Oefen angesehen werden, welche die umgebende Luft erhizen, und sie wirken nicht nur weil sie den Wärmestoff in jedem Sinn ausströmen, son-

dern auch weil sie durch ihre Zusammenstellung die freie Cirkulation der Luft hindern. Aber dieselbe Ursache, die sie geboren hat, zerstört sie auch eben so leicht wieder, und diese Dünen verändern ihre Stelle jedes Jahr, wie man es besonders in dem Theil der Wüste sieht, welcher *Meganos de Cathalina*, *Meganos del Coyle* und *Ventorillos* heifst.

Unglüklicherweise aber für die noch nicht akklimatisirten Bewohner von Veracruz sind die Sandebenen, welche die Stadt umgeben, statt ganz dürre zu seyn, durch Sumpfboden unterbrochen, in welchem sich das Regenwasser sammelt, welches durch die Dünen filtrirt wird. Diese Behälter von trübem, stehendem Wasser werden von den Herren Comoto, Ximenes, Mociño und andern einsichtsvollen Aerzten, welche vor mir die Ursachen der Ungesundheit von Veracruz untersucht haben, als eben so viele Bildungspunkte der Anstekung angesehen. Ich nenne hier nur die unter dem Namen der *Cienega Boticaria*, hinter dem Pulvermagazin, der *Laguna de la Hormiga*, der *Espartal*, der *Cienega de Arjona* bekannten Lachen, und den Sumpf der *Tembladera*, welcher zwischen dem Weg vom *Rebenton* und den *Callejones de Aguas largas* liegt. Am Fufs der Dünen findet man nichts, als niedriges Gesträuch von Croton und Desmanthus, die Euphorbia tithymaloides, die Capraria biflora, die Jatropha mit Baumwollenblätter und einige Ipomoea's, deren Stengel und Blüthen kaum aus dem dürren Sand, welcher sie bedekt, herausreichen. Ueberall, wo der Sand durch das Lachwasser, welches in der Regenzeit austritt, genezt wird, wird die Vegetation auch stärker. Die Rhizophora mangle, die Coccoloba, die Pothos, die Arum und andre Pflanzen, welche einen feuchten, mit Salztheilchen geschwängerten, Boden lieben, bilden dichtes Gewächse. Diese niedrigen und sumpfigen Stellen sind um so mehr zu fürchten, da sie nicht

mmer mit Wasser bedekt bleiben. Die Schichte von wel-
en Blättern, mit Früchten, Wurzeln, Insektenlarven und an-
ern Resten animalischer Materien vermischt, geräth in Gäh-
ung, so wie sie durch die Strahlen einer glühenden Sonne
rhizt wird. An einem andern Ort werde ich die Versuche
eschreiben, die ich, während meines Aufenthalts in Cumana
ber die Wirkung der Wurzeln des Manglasbaumes auf die
ie umgebende Luft, so lang sie leicht benezt, und dem Licht
usgesezt sind, angestellt habe. Diese Versuche werden ei-
iges Licht über das merkwürdige, schon längst in beiden In-
ien beobachtete, Phänomen verbreiten, dafs von allen Orten,
vo der Manzanillo und der Manglasbaum wachsen, die un-
esündesten diejenigen sind, wo die Wurzeln dieser Bäume
icht unaufhörlich mit Wasser bedekt bleiben. Im Durch-
chnitt ist die Faulung der vegetabilischen Stoffe in den Tro-
enländern um so mehr zu fürchten, je beträchtlicher die
Menge der adstringirenden Pflanzen ist, und je mehr diese
Pflanzen in ihrer Rinde und ihren Wurzeln vielen animali-
chen Stoff, in Verbindung mit Gerbestoff, enthalten *).

Wenn es aufser Zweifel ist, dafs in dem, die Stadt Ve-
acruz umgebenden, Boden Ursachen der Ungesundheit der
Luft vorhanden sind, so kann man auch nicht läugnen, dafs
ich andre im Umkreis derselben selbst vorfinden. Die Be-
völkerung der Stadt selbst, ist für den kleinen Raum, auf
welchem sie steht, viel zu grofs. 16000 Einwohner sind
auf 500,000 Quadratmeters Boden beschränkt; denn Veracruz
bildet einen Halbcirkel, dessen Radius nicht 600 Meters
hält. Da die meisten Häuser nur einen Stok über dem Erd-
geschofs haben, so folgt, dafs unter dem niedrigen Volk eine
beträchtliche Zahl von Menschen dasselbe Zimmer bewoh-
nen müssen. Die Strafsen sind zwar breit, gerade, und die
längsten von Nord-Westen nach Süd-Osten gezogen; die

*) Vauquelin, über den Gerbestoff von Gallerte und Eierweifs-
stoff, in den *Annales du Museum*, B. XV. S. 77.

kürzesten, oder die Durchschnittstrafsen gehen von Süd-West nach Nord-Ost. Allein da die Stadt mit einer hohen Mauer umgeben ist, so findet beinah gar keine Cirkulation der Luft Statt. Den regelmäfsigen Wind (*la brise*) welcher im Sommer nur schwach von Süd-Ost und von Ost-Süd-Ost weht, fühlt man nur auf den Terrassen der Häuser, und die Einwohner, die vor dem Nord-Wind des Winters oft nicht durch die Strafsen gehen können, athmen in der grossen Hitze blos eine glühende, stillestehende Luft ein.

Die Fremden, welche Veracruz besuchen, haben die Unreinlichkeit der Bewohner sehr übertrieben *). Auch hat die Polizei seit einiger Zeit Maasregeln getroffen, um die Luft gesund zu erhalten. Veracruz ist bereits minder unreinlich als viele Städte des südlichen Europa's; aber da die Stadt von Tausenden von Europäern besucht wird, welche noch nicht akklimatisirt sind, da sie unter einem glühenden Himmel liegt, und von Lachen umgeben ist, deren Ausdünstungen die umgebende Luft verderben, so wird sie die schädlichen Folgen der Epidemien nicht früher vermindert sehen, als bis die Polizei ihre Thätigkeit eine lange Reihe von Jahren fortgesezt hat.

Man bemerkt auf den Küsten von Mexiko eine genaue Verbindung zwischen dem Gang der Krankheiten und den Abwechslungen der Temperatur der Athmospäre. In Veracruz kennt man nur zwei Jahrszeiten, die der Nord-Stürme (*los Nortes*), vom Herbst-Aequinoktium bis zum Frühlings-Aequinoktium, und die der Süd-Ostwinde (*Brizas*), welche vom März bis in den September ziemlich regelmäfsig wehen. Der Monat Januar ist der kälteste im ganzen Jahr, weil er von den beiden Epochen am entferntesten ist, in

*) *Thorne*, in dem *american. med. Repos.* B. XXX. S. 46. — *Luzuriaga*, *de la calentura biliosa*, B. I. S. 65. (Eine Uebersezung von Benj. Rush Werke, die Herr Luzuriaga mit Bemerkungen ausgestattet hat.

welchen die Sonne durch den Zenith von Veracruz geht *). Das *Vomito* fängt im Durchschnitt nicht früher in dieser Stadt zu wüthen an, als wenn die mittlere Temperatur der Monate 24° erreicht hat. Im December, Januar und Februar steht die Hitze unter dieser Gränze; auch ist es ausserordentlich selten, daſs das gelbe Fieber in dieser Jahrszeit, wo man oft eine sehr empfindliche Kälte verspürt, nicht ganz verschwindet. Die starke Hitze beginnt im Monat März, und mit ihr die Plage der Epidemie. Unerachtet der Mai heisser ist, als der September und October, so richtet das *Vomito* doch in leztern Monaten die gröſsten Verwüstungen an; denn bei allen Epidemien braucht es eine gewiſse Zeit, bis sich der Keim derselben in seiner ganzen Kraft entwikelt, und die Regen, welche vom Juni bis in den September dauren, wirken ohne Zweifel auch auf die Erzeugung der Miasmen, die sich in den Umgebungen von Veracruz bilden.

Den Anfang und das Ende der Regen-Jahrszeit fürchtet man daher auch am meisten in den Tropenländern, weil eine zu groſse Feuchtigkeit das Fortschreiten der Fäulniſs von vegetabilischen und animalischen Substanzen, die an Sumpfstellen sich gehäuft haben, beinah eben so aufhält, als eine groſse Dürre. In Veracruz fallen jährlich über 1870 Millimeters Regenwasser; und im Monat Juli 1803 hat ein genauer Beobachter, der Obrist vom Ingenieurcorps, Herr von Costanzo, über 380 Millimeters gesammelt, also ein Drittheil weniger, als zu London das ganze Jahr hindurch Regen fällt. In der Verdünstung des Regenwassers muſs man daher den Grund suchen, warum der Wärmestoff beim zweiten Durchgang der Sonne durch den Zenith von Veracruz nicht stärker in der Luft angehäuft ist, als beim ersten. Die Europäer, welche der Epidemie des *Vomito* zu unter-

*) Den 16ten Mai und den 27sten Juli.

liegen fürchten, sehen Jahre, wo der Nordwind bis in den März stark weht, und schon vom Monat September an verspürt wird, auch für sehr glüklich an. Um den Einfluſs der Temperatur auf die Fortschritte des gelben Fiebers noch weiter zu bekräftigen, habe ich während meines Aufenthalts in Veracruz die Tabellen von mehr wie 21,000 Beobachtungen aufs genauste untersucht, welche der Hafen-Kapitain, Don Bernardo de Orta, die lezten vierzehn Jahre vor 1803 daselbst gemacht hat. Ich verglich die Thermometer dieses unermüdeten Beobachters mit denen, welche ich während meiner Expedition gebraucht habe.

In folgender Tabelle stelle ich die mittlere Temperaturen der Monate nach Herrn Orta's meteorologischen Tabellen dar. Ich fügte derselben die Zahl der im Jahr 1803 im Hospital von Sankt Sebastian am gelben Fieber verstorbenen Kranken bei. Gerne hätte ich auch den Etat der andern Hospitäler, besonders des der Mönche von *San Juan de Dios*, kennen mögen. Allein die unterrichteten Männer, welche in Veracruz sind, werden dereinst diesen blos skizzirten Umriſs ausfüllen. Ich gebe blos die Individuen an, deren Krankheitsgattung wegen des häufigen Erbrechens schwarzer Materien nicht zweifelhaft war. Da der Zusammenfluſs von Fremden in den verschiedenen Theilen des Jahrs 1803 gleichmäſsig gewesen ist, so bezeichnet die Zahl der Kranken die Fortschritte der Epidemie ziemlich genau. Dieselbe Tabelle enthält auch die Abwechslungen der Climate von Mexiko und Paris *), deren mittlere Temperatur gegen die

*) Die Angabe der mittlern Temperatur von Mexiko gründet sich auf Herrn Alzate's Beobachtungen. (*Observaciones meteorologicas de los ultimos nueve meses dèl año* 1769, *Mexico* 1770.) Da die in der Stadt Paris gemachten Beobachtungen eine etwas höhere Temperatur angeben, als sie für die Breite von 48°50' gehört, so hat man lieber die Bestimmungen aus dem *Calen.*

ler Ost-Küsten von Neu-Spanien ganz besonders kon-
rastiert. In Rom, Neapel, Cadix, Sevilla und Malaga
eht die mittlere Hitze im August über 24°, und weicht
lso von der von Veracruz sehr wenig ab.

---

drier de Montmorency, berechnet von H. Cotte für die Jahre 1765 — 1808. (*Journal de physique*, 1809. S. 382.) angenommen.

Meteorologische und nosographische Tabelle von Veracruz (Br. 19° 11′ 52) nach dem 100gradigen Thermometer.

	Theile des Jahres.	Mittlere Temperatur von Vera Cruz.	Fortschritte des Vomito im Hospital von St. Sebastian. Eingekommen	Gestorben.	Bemerkungen.	Mittlere Temperatur in Mexiko	Mittlere Temperatur in Paris
Nord-Winde.	Januar	21°,7	7	1	In der Guayra, in Cumana, unter dem Parallel-Kreis von Veracruz, auf den östl. Antillen und überall wo der Nord-Wind nicht weht, ist die mittlere Temperatur im Januar nie unter 25°	Mittlere Temperatur zweifelhaft, der Thermom. sinkt im Januar auf 5° bis 6° u. selbst tief.	1°,2
	Februar	22°,6	6	2			4°,3
	März	23°,3	19	5			8°,0
Regelmässiger Wind. Mittlere Temperatur über 24° Jahrszeit d. Vomito.	April	25°,7	20	4	Zuweilen weht der Nordwind noch.	18°,6	10°,5
	Mai	27°,6	73	11	Erster Durchgang der Sonne durch den Zenith von Veracruz.	18°,8	14°,1
	Juni	27°,5	49	6	Anfang der Regen-Jahrszeit.	16°,9	18°,0
	Juli	27°,5	51	11	Zweiter Durchgang der Sonne durch den Zenith von Veracruz.	17°,0	19°,4
	August	27°,6	94	16	Mittlere Temperatur des Augusts in Rom 26°; in Upsala 15°.6.	17°,	20°,2
	September	27°,4	68	8	Ende der Regen-Zeit.	15°,8	16°,4
	Oktober	26°,2	29	3	Zuweilen fängt der Nord-Wind schon mit dem regelmässigen Wind abwechselnd zu wehen an.	16°,4	12°,0
Nord-Winde.	November	24°,0	9	2	Diese beiden Monate sind so trocken, dafs im J. 1803 die Quantität des gefallnen Regens nicht 14 Millimeters betrug; während den 15. Aug. u. 15. Sept. in 24 Stunden allein über 70 Millimeters gefallen waren.	14°,4	6°,5
	December	21°,1	3	0		13°,7	3°,8

Ich würde dieser Tabelle auch die Bewegung des Thermometers in Philadelphia, und die Zahl der jeden Monat aselbst am gelben Fieber Verstorbenen, beigesezt haben, venn ich Beobachtungen hätte erhalten können, die geeiget gewesen wären, die mittlere Temperatur der verschieenen Mónate des Jahrs 1803 zu bestimmen. In gemäfsigm Climaten lehren uns Resultate, welche von dem hüchlen und niedrigsten Stand des Thermometers zu gewifsen leiten abgezogen sind, nichts über die mittleren Temperaoren. Diese sehr einfache und alte Bemerkung scheint den ielen Aerzten entgangen zu seyn, welche das Problem unersucht haben, ob die lezten spanischen Epidemien durch ine Hitze, welche man im südlichen Europa für aufserorentlich ansehen könnte, veranlafst wurden. In vielen Weren ist nemlich behauptet worden, das Jahr 1790 sey um wei Grade heisser gewesen, als die Jahre 1799 und 1800, veil der Thermometer in leztern zu Cadix blos auf 28° und 0°,5, im Jahr 1790 hingegen auf 32° gestiegen war. Die chönen, meteorologischen Beobachtungen des Ritters Chaon, welche Herr Arejula bekannt gemacht hat, können as meiste Licht über diese wichtige Materie verbreiten, enn man sich die Mühe giebt, die Durchschnittzahlen der lonate herauszuziehn. Die Medicin wird nicht früher Hül- bei der Physik finden, als bis man genaue Methoden anenommen hat, um den Einflufs der Hitze, der Feuchtigkeit nd der elektrischen Tension der Luft auf die Fortschritte er Krankheiten zu prüfen.

Wir haben den Gang, welchen das gelbe Fieber gewöhnch in Veracruz nimmt, bezeichnet. Wir sahen, dafs die pidemie die meisten Jahre zu wüthen aufhört, wenn die ittlere Temperatur beim Eintritt der Nordstürme unter 24° nkt *). Ohne Zweifel sind die Phänomene des Lebens un-

*) Da das Gefühl der Wärme und der Einflufs der Temperatur auf die Organe von dem Grad der gewöhnlichen Excitation ab-

veränderlichen Gesezen unterworfen; aber wir kennen alle die Bedingungen zusammen, unter welchen die Funktionen der Organe in Unordnung gerathen, so wenig, dafs die pathologischen Phänomene in ihrem Aufeinanderfolgen uns oft die bisarrsten Unregelmäfsigkeiten zu zeigen scheinen. Fängt das *Vomito* zu Veracruz im Sommer mit Heftigkeit an, so herrscht es den ganzen Winter fort; das Sinken der Temperatur schwächt alsdann zwar das Uebel, aber es tilgt es nicht ganz. Das Jahr 1803, in welchem die Mortalität ziemlich gering war, zeigt ein auffallendes Beispiel dieser Art. Aus obiger Tabelle sieht man, dafs jeden Monat einige Individuen vom *Vomito* befallen wurden; aber auch im Winter 1803 fühlte Veracruz noch die Epidemie, welche den Sommer zuvor mit aufserordentlicher Kraft gewüthet hatte. Da das *Vomito* während des Jahrs 1803 nicht sehr häufig gewesen war, so verschwand es gegen Anfang von 1804 ganz. Als wir, Herr Bonpland und ich, in den lezten Tagen des Februars von Xalapa nach Veracruz herabkamen, enthielt die Stadt keinen am gelben Fieber Kranken; und wenige Tage nachher, in einer Jahrszeit, wo der Nordwind noch sehr heftig wehte, und der Thermometer sich nicht auf 19° hob, führte uns Herr Commoto im Hospital von Sanct Sebastian an das Bette eines Sterbenden. Es war ein sehr brauner, mexikanischer Mestize, seines Handwerks ein Maulthiertreiber, der vom Plateau von Perote herabgekommen, und von dem *Vomito* befallen worden war, als er durch die Ebene zog, welche Antigua von Veracruz trennt.

Glüklicherweise jedoch sind dergleichen Fälle, wo die Krankheit im Winter sporadisch ist, sehr selten, und eine eigentliche Epidemie entwikelt sich in Veracruz blos, wenn

hängt, so könnte dieselbe Luft, welche man in Veracrus kalt nennt, unter der gemäfsigten Zone noch die Entwiklung einer Epidemie begünstigen.

die Sommerhitze fühlbar wird, und der Thermometer häufig über 24° steigt. Denselben Gang des gelben Fiebers bemerkt man auch in den vereinigten Staaten. Zwar hat Herr Carey *) die Beobachtung gemacht, dafs diejenigen Wochen, in welchen die Temperatur zu Philadelphia am höchsten stand, nicht immer diejenigen waren, wo die Sterblichkeit am stärksten war; allein diese Beobachtung beweifst blos, dafs die Wirkungen der Temperatur und der Feuchtigkeit der Athmosphäre auf die Erzeugung der Miasmen und den Zustand der Reizbarkeit der Organe nicht immer augenbliklich sind. Ich bin weit entfernt, einen hohen Grad von Hitze als die einzige und wahre Ursache des *Vomito* anzusehen; aber wer möchte behaupten, dafs an Orten, wo dieses Uebel endemisch ist, nicht eine innige Verbindung zwischen dem Zustand der Athmosphäre und dem Gang der Epidemie Statt finde?

Es ist unbestreitbar, dafs das *Vomito* in Veracruz nicht anstekend ist. In den meisten Ländern sieht das Volk Krankheiten, die diesen Charakter nicht haben, doch für anstekend an; aber in Mexiko verbietet keine Volksmeinung dem nichtakklimatisirten Fremden die Annäherung zum Bette der *Vomito*-Kranken. Man führt kein Beispiel an, welches wahrscheinlich machen könnte, dafs die unmittelbare Berührung, oder der Athem des Sterbenden für nicht akklimatisirte Personen, welche den Kranken warten, gefährlich ist. Auf dem Continent des äquinoktialen Amerika's ist das gelbe Fieber nicht mehr anstekend, als es die Wechselfieber in Europa sind.

Nach den Nachrichten, welche ich während eines langen Aufenthalts in Amerika selbst einziehen konnte, und nach den Beobachtungen der Herren Mackitrick, Walker,

*) *Carey, description of the malignant fever of Philadelphia.* 1794. S. 38.

Rush, Valentin, Miller und beinah aller Aerzte, welche auf den Antillen und in den vereinigten Staaten zugleich ihre Erfahrungen gemacht haben, möchte ich glauben, dafs diese Krankheit ihrer Natur nach weder unter der gemäſsigten Zone *), noch in den Aequinoktial-Gegenden des neuen Continents anstekend ist; ich sage, ihrer Natur nach; denn es ist der Analogie mit andern pathologischen Erscheinungen gar nicht entgegen, dafs eine Krankheit, welche nicht eigentlich anstekend ist, unter gewiſsen Einflüssen des Klima's und der Jahrszeiten, durch Anhäufung der Kranken und durch deren individuelle Disposition einen kontagiösen Charakter annimmt. Diese, unter der heissen Zone **) ausserordentlich seltenen, Ausnahmen zeigen sich besonders unter der gemäſsigten Zone. In Spanien, wo im Jahr 1800 über 47,000, und 1804 über 64,000 Menschen am gelben Fieber gestorben sind, „war diese Krankheit anstekend; aber „nur an den Orten, wo sie ihre Verwüstungen anrichtete; „denn es ist durch viele Thatsachen, besonders in Malaga, „Alicante ***) und Carthagena, bewiesen worden, dafs affizirte Personen die Krankheit den Dörfern, in die sie sich „zurükzogen, nicht mitgetheilt haben, unerachtet das Klima derselben das Gleiche mit den angestekten Städten war." Diese Meinung ist das Resultat von den Beobactungen der einsichtsvollen Commission †), welche die französische Re-

*) Siehe die zwei vortrefflichen Denkschriften von Herrn *Stubbins Ffirth* aus New-Jersey, und von Herrn *Edward Miller* aus New-Yorck über den nicht kontagiösen Charakter des gelben Fiebers in den vereinigten Staaten.

**) *Fiedler*, über das gelbe Fieber nach eigenen Beobachtungen, p. 137. *Pugnet*, p. 393.

***) *Bally, opinion sur la contagion de la fièvre jaune*, 1810. S. 40.

†) Der Herren Dumeril, Bally und Nysten. Uebrigens ist es keineswegs erwiesen, dafs das gelbe Fieber durch die Polake Juno, welche von Veracruz ausgelaufen war, oder durch die Kor-

gierung im Jahr 1805 nach Spanien geschikt hat, um daselbst die Entwiklung dieser Epidemie zu studiren.

Wendet man die Augen nach einander auf die Aequinoktialgegenden von Amerika, auf die vereinigten Staaten, und diejenigen Theile von Europa, wo das gelbe Fieber seine Verheerungen angerichtet hat, so sieht man, dafs sich die Krankheit, trotz der Gleichheit der Temperatur, welche mehrere Sommermonate hindurch in diesen, von einander so weit entfernten, Zonen herrscht, in verschiedener Ansicht zeigt. In den Tropenländern wird ihr nichtkontagiöser Charakter beinah allgemein anerkannt; in den vereinigten Staaten aber wird dieser Charakter durch die medicinische Fakultät von Philadelphia, so wie durch die Herren Wistar, Blanc, Cathral und andre ausgezeichnete Aerzte lebhaft bestritten. Gehen wir endlich nach dem Nord-Osten von Spanien, so finden wir mit aller Zuverläfsigkeit das gelbe Fieber dorten anstekend; wie die Beispiele von Personen beweisen, die sich, mitten im Schauplaz dieses Uebels, durch völlige Isolirung vor demselben bewahrt haben.

Bei Veracruz ist die Pachtung vom *Encero*, die ich 928 Meters über der Fläche des Ozeans gefunden habe, die obere Gränze des *Vomito*. Wir haben früher schon bemerkt, dafs blos bis hieher die mexikanischen Eichen herabreichen, welche nicht mehr in einer Hitze gedeihen können, die zur Entwiklung vom Keim des gelben Fiebers geeignet ist. Leu-

vette, der Delphin, welche in Baltimore gebaut worden, und auf welcher der Intendant der Havanah, Don Pablo Valiente und der Arzt Don Josef Caro eingeschifft waren, nach Spanien gekommen ist. (*Arejula*, S. 251.) Drey ausgezeichnete Aerzte von Cadix, nemlich die Herren Ammeller, Delon und Gonzales, sind vielmehr der Meinung, dafs sich das gelbe Fieber selbst in Spanien entwikelt hat: Und wirklich kann eine Krankheit anstekend seyn, ohne dafs sie von aufsen hereingekommen ist.

te, in Veracruz geboren und erzogen, sind dieser Krankheit nicht unterworfen. Diefs ist auch bei den Bewohnern der Havanah der Fall, welche ihr Vaterland nicht verlassen. Allein Kaufleute, die auf der Insel Cuba geboren sind, und lange Jahre daselbst lebten, werden zuweilen vom *Vomito prieto* befallen, wenn ihre Geschäfte sie nöthigen, den Hafen von Veracruz während der Monate August und September zu besuchen, in welchen die Epidemie am stärksten wüthet. So hat man amerikanische Spanier, die von Veracruz gebürtig waren, auf der Havanah, auf Jamaica und in den vereinigten Staaten an dem Vomito sterben gesehen. Diese Thatsachen sind gewifs sehr bemerkenswerth, wenn man sie in Absicht auf die Modifikationen betrachtet, welche die Irritabilität der Organe darstellt. Trotz der grofsen Analogie des Clima's von Veracruz mit dem der Insel Cuba unterliegt der Bewohner der mexikanischen Küste, welcher gegen die Miasmen seines Geburtslands unempfindlich ist, den excitirenden und pathogenischen Ursachen, die auf Jamaica oder auf der Havanah auf ihn einwirken. Wahrscheinlich sind die Gase, welche unter gleichem Parallelkreis die gleichen Krankheiten erzeugen, beinah identisch; allein eine kleine Verschiedenheit ist hinlänglich um die Lebensfunktionen in Unordnung zu bringen, und diese eigenthümliche Folge von Erscheinungen zu bestimmen, welche das gelbe Fieber charakterisiren. So reizen, wie ich es durch eine lange Reihe von Versuchen gezeigt habe *), in welchen der galvanische Reiz dazu dient, den Zustand der Reizbarkeit der Organe abzumessen, die chemischen Agenten die Nerven nicht nur durch die, ihnen eigenen, Qualitäten, sondern auch durch die Ordnung, in welcher man sie nach einander anwendet. Unter der heissen Zone, wo der barometrische Druk und die

*) *Versuche über den Muskel- und Nerven-Reiz*, B. II. S. 14.

Temperatur der Luft das ganze Jahr hindurch gleich sind, und wo das elektrische Steigen und Fallen des Meers, die Richtung des Winds und alle andere meteorologischen Abwechslungen sich in unwandelbarer Gleichförmigkeit folgen, werden die Organe des, von seiner Geburt an die gleichen Eindrüke des Clima's gewohnten, Menschen gegen die geringsten Veränderungen in der, ihn umgebenden, Athmosphäre empfindlich. Zufolge dieser ausserordentlichen Empfindlichkeit läuft ein Einwohner von der Havanah, welcher, während das *Vomito* in Veracruz die grausamsten Verheerungen anrichtet, dahin kömmt, zuweilen dieselbe Gefahr, wie die nicht Akklimatisirten *); ich sage zuweilen, denn im Durchschnitt sind die Beispiele, dass Colonisten, die auf den Antillen geboren wurden, vom gelben Fieber in Veracruz, in den vereinigten Staaten, oder in Cadix befallen werden, so selten, als die von Negern **), welche dieser Krankheit unterliegen.

Es ist inzwischen eine sehr auffallende Erscheinung, dass die Eingebornen in den Aequinoktialgegenden in Veracruz, auf der Havanah und in Portocabello das gelbe Fieber nicht zu fürchten haben, da sie doch unter der gemässigten Zone, in den vereinigten Staaten und in Spanien demselben eben so ausgesezt sind, als die Fremden. Ist die Ursache dieser Verschiedenheit nicht in der Einförmigkeit der Eindrüke zu suchen, welche die Organe des Bewohners der Tropenländer erhalten, der von einer nur sehr wenig

---

*) Herr Pugnet (*sür les fièvres de mauvais caractère*, S. 346.) hat dieselbe Bemerkung bei den Eingebornen von Sainte Lucie, welche die benachbarten Inseln besuchen, gemacht.

**) *Luzuriaga*, B. I. S. 133. — Die Herren Blane und Carey führen fünfzehn Neger, beider Geschlechter an, die auf der Insel Barbados und in Philadelphia am gelben Fieber gestorben sind.

in ihrer Temperatur und in ihrer elektrischen Spannung wechselnden Athmosphäre umgeben ist? Vielleicht ist auch die Mischung der faulen Dünste immer dieselbe auf einem, durch die Sonnenstrahlen unaufhörlich erhitzten und mit organischen Trümmern bedekten, Boden. Der Einwohner von Philadelphia sieht einen preufsischen Winter auf einen neapolitanischen Sommer folgen; aber trotz der grofsen *Flexibilität* in der Organisation der Völker des Nordens gelingt es ihm doch nie, sich, so zu sagen, in seinem Geburtsland zu akklimatisiren.

Die Weissen und die Mestizen, welche das innere Plateau von Mexico bewohnen, wo die mittlere Temperatur von 16° oder 17° ist, und der Thermometer oft unter den Gefrierpunkt sinkt, werden viel leichter vom *Vomito* befallen, wenn sie vom Encero in den Plan del Rio und von da nach Antigua und in den Hafen von Veracruz kommen, als die Europäer und die Nordamerikaner, welche zur See anlangen. Leztere, die allmählig in die südlichen Breiten übergehen, gewöhnen sich nach und nach an die grofse Hitze, welche sie bei ihrer Landung finden; die mexikanischen Spanier hingegen verändern die Luft plötzlich, wenn sie in Zeit von einigen Stunden von der gemäfsigten in die heisse Zone übergehen. Die Mortalität ist hauptsächlich unter zwei, in ihren Sitten und Lebensweisen sehr verschiedenen, Menschenclassen besonders grofs, nemlich: unter den Maulthiertreibern (*Arrieros*), welche beim Herabsteigen mit ihren Saumthieren durch Wege, gleich denen vom Gotthard, ausserordentliche Beschwerlichkeiten erdulden, und den Rekruten, die die Garnison von Veracruz ergänzen müssen.

Man hat in neuern Zeiten alle mögliche Sorgfalt an diese unglüklichen jungen Leute, die auf dem mexikanischen Plateau, in Guanaxuato, Toluca oder Puebla geboren waren, verschwendet, ohne dafs es gelungen ist, sie vor dem Einflufs der tödtlichen Miasmen der Küsten bewahren zu

önnen. Man liefs sie mehrere Wochen in Xalapa, um sie ach und nach an eine höhere Temperatur zu gewöhnen; efs sie zu Pferd und bei Nacht nach Veracruz herab komien, damit sie bei ihrem Zug durch die dürren Ebenen von ntigua der Sonne nicht ausgesezt wären; man gab ihnen i Veracruz sehr luftige Wohnungen; allein man fand nie, afs das gelbe Fieber sie darum weniger schnell und stark efallen hätte, als die übrigen Soldaten, bei denen man diese 'orsicht nicht gebraucht hatte. Vor wenigen Jahren erlebe man, dafs durch ein Zusammentreffen aufserordentlicher Imstände von dreihundert mexikanischen Soldaten in drei lonaten zweihundert und zwei und siebenzig, lauter Leute on achtzehen bis fünf und zwanzig Jahren, starben. Die egierung war daher auch bei meiner Abreise von Mexiko esonnen, endlich den Plan auszuführen, die Vertheidigung er Stadt und des Kastells von San Juan d'Ulloa Compagnien on akklimatisirten Negern und farbigen Menschen zu verauen.

In der Jahrszeit, in welcher das *Vomito* sehr stark errscht, reicht der kürzeste Aufenthalt in Veracruz oder er, die Stadt umgebenden, Athmosphäre für nicht akkliatisirte Menschen hin, um davon befallen zu werden. Die Einwohner von Mexiko, welche nach Europa reisen vollen, und sich vor den ungesunden Küsten fürchten, halen sich gewöhnlich bis zum Augenblik ihrer Abreise in Xalapa auf; sie begeben sich sodann während der Nachtühlung auf den Weg, und passiren Veracruz in einer Sänfe, bis sie sich in der Schaluppe, welche sie an dem Molo rwartet, einschiffen. Demungeachtet sind diese Vorsichtsnasregeln zuweilen vergeblich, und es geschieht, dafs derleichen Personen unter allen Reisenden dem *Vomito*, wähend der ersten Tage der Ueberfahrt, zuerst unterliegen. Man könnte annehmen, dafs sie die Krankheit in diesem Fall an Bord des Schiffes, welches in dem Hafen von Vera-

cruz gelegen hat, und tödtliche Miasmen enthält, erhalten haben; allein die Schnelligkeit der Anstekung ist viel unbestreitbarer durch die häufigen Beispiele von wohlhabenden Europäern bewiesen, welche an dem *Vomito* gestorben sind, unerachtet sie bei ihrer Ankunft am Molo von Veracruz bereits Sänften bestellt fanden, um sogleich die Reise auf den Perote vorzunehmen. Diese Thatsachen scheinen auf den ersten Blik für das System zu sprechen, dem zufolge das gelbe Fieber unter allen Zonen für anstekend angesehen wird. Aber wie ist es zu beweisen, daſs eine Krankheit sich in groſsen Entfernungen mittheilt *), während die in Veracruz entschieden durch unmittelbare Berührung nicht kontagiös ist **). Nimmt man nicht besser an, daſs die Athmosphäre von Veracruz faule Dünste enthält, welche beim kürzesten Einathmen derselben die Lebensfunktionen in Unordnung bringen?

Die meisten neuangekommenen Europäer fühlen während ihres Aufenthalts in Veracruz die ersten Symptome des *Vomito*, das sich durch einen Schmerz in den Lendengegenden, durch die Gelbfärbung des Weissen im Aug und durch Anzeichen von Kongestionen gegen den Kopf ankündigt. Bei mehreren Individuen erklärt sich die Krankheit erst wenn sie in Xalapa oder auf den Gebirgen der Pileta in der Region der Pinien und Eichen sechszehn bis siebenzehnhundert Meters über der Meeresfläche angekommen sind. Leute, die lange in Xalapa gelebt haben, glauben es den Zügen der Reisenden, welche von den Küsten auf das Plateau im Innern heraufkommen, anzusehen, wenn sie, ohne es selbst noch zu fühlen, bereits den Keim der Krankheit in sich tragen. Die Niedergeschlagenheit des Geistes und die Furcht vermehren natürlich die Prädisposition der Or-

*) *Contagium per intimum contactum.*

**) *Contagium in distans.*

gane, um die Miasmen aufzunehmen; und diese Ursachen machen den Anfang des gelben Fiebers viel heftiger, wenn man dem Kranken unvorsichtigerweise *) die Gefahr verkündigt, der er ausgesezt ist.

Wir haben eben gesehen, dafs Leute, die in Veracruz geboren worden, dem Anfall des *Vomito* in ihrem Geburtsland nicht ausgesezt sind, und dafs sie in dieser Rüksicht einen grofsen Vortheil vor den Bewohnern der vereinigten Staaten haben, welche die Ungesundheit ihres eigenen Clima's büfsen müssen. Ein andrer Vortheil der heissen Zone besteht darin, dafs die Europäer, und im Durchschnitt alle, unter der gemäfsigten Zone Gebornen, nicht zweimal vom gelben Fieber angefallen werden. Auf den Antillen hat man zwar einige, wiewohl sehr seltene, Beispiele eines

*) Ich kann in dieser Rüksicht einen um so merkwürdigern Zug anführen, da er zugleich das Flegma und die Gleichgültigkeit der Eingebornen von der kupferfarbigen Raçe schildert. Ein Mann, mit dem ich während meines Aufenthalts in Mexiko in genauer Bekanntschaft stand, war auf seiner ersten Reise von Europa nach Amerika nur sehr kurze Zeit in Veracruz geblieben, und kam in Xalapa an, ohne etwas zu spüren, das ihn über die Gefahr, die auf ihn wartete, belehrt hätte. „Sie kriegen das „Vomito heut' Abend;" sagte ein indianischer Barbier, indem er ihn einseifte, zu ihm; „die Seife troknet, wie ich sie aufle„ge. Diefs ist ein sicheres Zeichen; denn schon zwanzig Jahre „rasiere ich alle *Chapetons*, die durch unsre Stadt nach Mexi„ko gehen. Von fünfen sterben immer drei." Dieses Todesurtheil machte natürlich einen starken Eindruk auf den Reisenden. Er mochte dem Indianer vorstellen, wie er wollte, dafs seine Rechnung übertrieben sey; und dafs eine erhizte Haut keine Infektion beweise; der Barbier blieb bei seiner Behauptung. Und wirklich äufserte sich die Krankheit wenige Stunden nachher, und der Reisende, welcher sich schon auf dem Weg nach Perote befand, mufste sich nach Xalapa zurükbringen lassen, wo er beinah der Heftigkeit des *Vomito* unterlag.

wiederholten Anfalls gesehen, aber diese Beispiele sind in den vereinigten Staaten ganz gewöhnlich. In Veracruz hingegen fürchtet der, welcher die Krankheit einmal gehabt hat, die folgenden Epidemien nicht mehr. Die Frauen, welche auf den mexikanischen Küsten landen, oder von dem Central-Plateau herabkommen, laufen weniger Gefahr, als die Männer. Dieses Vorrecht des andern Geschlechts zeigt sich selbst unter der gemäfsigten Zone. Im Jahr 1800 starben zu Cadix auf 5810 Männer, nur 1577 Weiber, und in Sevilla 3672 auf 11,013 Männer. Man hat lange geglaubt, dafs Leute, welche am Podagra, an Wechselfiebern oder an syphilitischen Krankheiten leiden, vor dem *Vomito* sicher seyen; allein diese Meinung ist einer Menge von Thatsachen, welche man in Veracruz beobachtet hat, entgegen. Auch sieht man hier, was an andern Orten, während der meisten Epidemien, bemerkt worden ist *), dafs die übrigen interkurrenten Krankheiten, so lang das gelbe Fieber heftig wüthet, auffallend selten sind.

Beispiele von Individuen, die in den ersten dreifsig bis vierzig Stunden nach dem Anfall des *Vomito* sterben, sind unter der heissen Zone viel seltener, als unter der gemäfsigten. In Spanien hat man Kranke in sieben Stunden gesund und todt gesehen **). In diesem Fall zeigt sich die Krankheit in ihrer ganzen Einfachheit, und scheint blos auf das Nervensystem zu wirken. Dem Reiz dieses Systems folgt ein gänzlicher Umsturz der Kräfte; das Lebensprincip erlischt mit furchtbarer Schnelligkeit; die Gallenkomplikationen können sich alsdann nicht äufsern, und der Kranke stirbt an heftigen Blutergüfsen, aber ohne dafs sich seine

---

*) *Schnurrer, Materialien zu einer allgemeinen Naturlehre der Epidemien und Kontagien*, 1810. S. 40.; ein Werk, das köstliche Materialien für die pathologische Zoonomie enthält.

**) *Berthe*, S. 79.

laut gelb färbt *), und ohne dafs er jene Materien erricht, welche man schwarze Galle nennt. Im Durchschnitt auert das gelbe Fieber in Veracruz über sechs bis sieben age, und diese Zeit reicht für den Reiz des Verdauungsystems hin, um, so zu sagen, den wahren Charakter des dynamischen Fiebers zu maskieren.

Da das *Vomito* in der Aequinoktial-Gegend nie die ingebornen, sondern nur in kalten Gegenden geborne Individuen befällt, so ist die Mortalität in Véracruz nicht so rofs, als man in Rüksicht auf das heisse Clima und die araus folgende grofse Reizbarkeit der Organe glauben solle. Die grofsen Epidemien haben im Umfang der Stadt nie ehr, als ungefähr 1500 Individuen jährlich hingerafft. Ich esize Tabellen von dem Zustand der Hospitäler während er lezten fünfzehn Jahre; allein da sie die am *Vomito* Getorbenen nicht ausdrüklich bezeichnen, so geben sie beinah ar keinen Aufschlufs über die Fortschritte, welche die unst in der Verminderung der Opfer dieser Krankheit geacht hat.

In dem, den Religiosen von *San Juan de Dios* anertrauten, Hospital ist die Mortalität aufserordentlich. Von 786 bis 1802 kamen in dasselbe 27,922 Kranke, von denen 657, oder über ein Fünftheil, gestorben sind. Diese Zahl on Todten ist für so gröfser zu achten, da das *Vomito* von 1786 bis 1794 nicht geherrscht hat, und von den Kranken, lie in das Hospital kamen, über ein Drittheil von Wechselieber oder andern nicht-epidemischen Krankheiten befalen war. Im Hospital unsrer *Liebenfrauen* von Loreto war lie Mortalität weit geringer. Von 1793 bis 1802 traten 2820

*) Rush machte die Bemerkung, dafs die gesundesten Personen, und selbst die Neger, während der Epidemie von 1793 in Philadelphia, das Weisse im Aug gelb gefärbt, und einen ausserordentlich schnellen Puls hatten.

Individuen in dasselbe, von denen nur 389, oder ein Siebentheil, gestorben sind. Das am besten besorgte Hospital von Veracruz ist aber das von San Sebastian, welches auf Kosten der Kaufleute (*Hospital del Consulado*) administrirt wird, und unter einem Arzt *) steht, welcher sich durch seine Kenntnisse, seine Uneigennüzigkeit und seine grofse Thätigkeit gerechten Ruhm erworben hat. Folgendes ist der Zustand dieser Anstalt im Jahr 1803.

Monate.	Eingetretene.			Ausgetretene.			Gestorbene.		
	Vomito.	Andre Krankheiten.	Zusammen.	Vomito.	Andre Krankheiten.	Zusammen.	Vomito.	Andre Krankheiten.	Zusammen.
Januar	7	. .	7	6	. .	6	1	. .	1
Februar	6	. .	6	4	. .	4	2	. .	2
März	19	. .	19	14	. .	14	5	. .	5
April	20	21	41	17	18	35	4	2	6
Mai	73	30	103	62	30	92	11	. .	11
Juni	49	4	53	43	3	46	6	1	7
Juli	51	4	55	40	3	43	11	1	12
August	94	4	98	78	4	82	16	. .	16
September	68	4	72	60	4	64	8	. .	8
October	29	22	51	26	20	46	3	2	5
November	9	17	26	7	15	22	2	2	4
December	3	19	22	3	16	19	. .	1	1
Zusammen	428	125	553	360	113	473	69	9	78

Nach dieser Tabelle betrug die Mortalität im Durchschnitt ein Siebentheil, oder vierzehn vom Hundert. Das Vomito allein hat nur sechszehn von hundert hingerafft, und noch ist zu bemerken, dafs über ein Drittheil von denen, welche gestorben sind, erst ins Hospital gekommen waren, nachdem das Uebel bereits furchtbare Fortschritte gemacht hatte. Nach den, vom *Consulado* bekannt gemachten, Tabellen starben zu Veracruz im Ganzen, während des Jahrs 1803, sowohl an verschiedenen Krankheiten, als am Alter,

*) *Don Florencio Perez y Comoto.*

59 Menschen. Nimmt man die Bevölkerung zu 16 bis 17,000 eelen an, so beträgt die Mortalität im Ganzen sechs von undert. Unter diesen 959 Sterbefällen ist nun wenigstens e Hälfte dem *Vomito* beizumessen; demnach verhält sich Veracruz die Zahl der Gestorbenen zu jener der akklimati- rten Einwohner, etwa wie 1 zu 30; was die, im Lande lbst sehr verbreitete *), Meinung bestätigt, dafs Men- hen, welche von ihrer Kindheit an an die grofse Hitze auf n mexikanischen Küsten, und an die Miasmen ihrer Ath- osphäre gewöhnt sind, ein glükliches Alter erreichen. Im hr 1803 nahmen die Hospitäler von Veracruz 4371 Kran- auf, von denen 3671 geheilt wieder dieselben verliefsen; e Zahl der Kranken betrug demnach nur zwölf von hun- rt, unerachtet, wie wir in der Tabelle vom Zustand des ospitals von St. Sebastian gesehen haben, selbst zur Zeit r erfrischenden Nordwinde immer einige Gelbe-Fieber- anken unter ihnen waren.

Bis jezt haben wir ausführliche Nachrichten über die erwüstungen gegeben, welche das *Vomito* während eines hrs, da die Epidemie minder heftig gewüthet, als gewöhn- h, in den Mauren von Veracruz selbst angerichtet hat. llein eine Menge von mexikanischen Maulthiertreibern, n Matrosen und jungen Leuten (*Polizones*), welche sich den Häfen Spaniens einschiffen, um ihr Glük in Mexiko ı suchen, sterben im Dorf Antigua, auf dem Pachthof m Muerto, in der Rinconada, in Cerro Gordo und selbst Xalapa, wenn der Anfall der Kranheit zu schnell ist, n sie noch in die Hospitäler von Veracruz transportiren können, oder wenn sie erst bei dem Hinaufreisen an den ordilleren von derselben ergriffen werden. Die Mortalität aber alsdann ganz besonders grofs, wenn in den Sommer- onaten auf einmal mehrere Kriegsschiffe und eine gute

*) Siehe das Kap. IV.

Anzahl Kauffahrer in dem Hafen ankommen. Es giebt Jahre, wo die Zahl der Todten innerhalb der Stadt und in ihren Umgebungen auf 1800 bis 2000 steigt. Dieser Verlust ist um so niederschlagender, da er eine Classe von arbeitsamen Menschen von kräftiger Constitution und beinah alle in der Blüthe ihres Alters trifft. Aus den traurigen Erfahrungen, welche das grofse Hospital der Religiosen von *San Juan de Dios* *) in den lezten fünfzehn Jahren zeigt, ergiebt sich, dafs die Mortalität überall, wo die Kranken auf einem kleinen Raum vereinigt sind, und nicht sorgfältig behandelt werden, in grofsen Epidemien auf 30 bis 35 von 100 steigt; da sie hingegen da, wo man alle Hülfe anwenden, und der Arzt seine Behandlung nach den verschiedenen Formen, welche die Krankheit in dieser oder jener Jahrszeit annimmt, einrichten kann, nicht über 12 bis 15 von 100 geht. Leztere Zahl haben uns die Listen des Hospitals vom *Consulado*, welches unter Herrn Comoto steht, gegeben. Sie erscheint gewifs sehr klein, wenn man sie mit den Verheerungen vergleicht, welche das gelbe Fieber in neuern Zeiten in Spanien angerichtet hat **); aber indem

---

*) Im Jahr 1804 war man beschäftigt, dieses Hospital aufzuheben, und es durch ein andres zu ersezen, das den Namen *Wohlthätigkeitshaus* (*Casa de beneficiencia*) haben sollte. Im ganzen spanischen Amerika klagen die Aufgeklärteren über die Kurmethoden der Mönche von *San Juan de Dios*. Das Geschäft, welches sie übernommen, ist gewifs eines der edelsten. Ich könnte mehrere Beispiele von der Uneigennüzigkeit und dem Muth dieser Mönche anführen; allein der gute Willen ergänzt am Krankenbett freilich die Unwissenheit in der Kunst nicht.

**) Nach folgender Tabelle, die sich auf die Angaben gründet, welche ich Herrn Dumeril's Güte verdanke, kann man über die mittlere Sterblichkeit urtheilen, wie sie in den Epidemien von 1800, 1801 und 1804 beobachtet worden ist.

dem man diese Thatsachen zusammenhält, darf man doch nicht vergessen, daſs diese Krankheit nicht alle Jahre, und gegen alle Individuen gleich heftig wüthet. Um genaue Resultate über das Verhältniſs der Gestorbenen zu den Kranken zu erhalten, müſste man die verschiedenen Grade der Exacerbation unterscheiden, welche das *Vomito* in seiner allmähligen Entwiklung erhält. Nach Russel erscheint die Pest sogar in Aleppo zuweilen unter so günstigen athmosphärischen Einflüssen, daſs manche Pestkranke den ganzen Gang der Epidemie hindurch nicht einmal bettlägerig sind.

In den Umgebungen von Veracruz hat sich das *Vomito* im Innern des Landes nicht weiter, als zehen Meilen, von der Küste entfernt gezeigt. Da sich der Boden, wie man gegen Westen vorrükt, schnell erhebt, und die Höhe desselben auf die Temperatur der Luft wirkt, so kann uns Neu-Spanien wohl keine Aufschlüsse über das wichtige Problem geben, ob sich das gelbe Fieber an Orten, welche sehr entegen vom Meere sind, entwikeln kann. Herr Volney *),

Jahre.	Städte.	Kranke.	Todte.	Mittlere Sterblichkeit.
1800	Cadix	48,520	9 977	20 auf 100.
	Sevilla	76,000	20,000	26 — —
	Xeres	30,000	12,000	40 — —
1801	Sevilla	4,100	660	60 — —
1804	Alicante	9,000	2,472	27 — —
	Cadix	5,000	2,000	40 — —

Herr Arejula sagt uns, daſs von 100 Kranken im Jahr 1800 zu Sevilla 19; im J. 1804 zu Alicante 26; und zu Malaga 1803 nahe an 40, und 1804 über 60 gestorben seyen. Er behauptet überdieſs, daſs sich die spanischen Aerzte rühmen könnten, über drei Fünftheile der Kranken, welche schon schwarze Materien erbrochen, gerettet zu haben (*de la febre*, S. 148, 433—444.). Diese Behauptung eines berühmten praktischen Arztes gäbe demnach, im Fall einer groſsen Heftigkeit der Krankheit, eine Mortalität von 40 vom 100.

*) *Tableau du sol de l'Amérique*, B. II. S. 310.

ein vortrefflicher Beobachter, erzählt, dafs eine epidemische Krankheit, welche viele Aehnlichkeit mit dem gelben Fieber hatte, östlich von den Alleghanygebirgen, auf dem Sumpfboden um das Fort Miami, bei dem See Erie, geherrscht hat. Aehnliche Beobachtungen machte Herr Ellicot an den Ufern des Ohio; allein man darf nicht vergessen, dafs intermittirende Gallenfieber zuweilen den adynamischen Charakter des gelben Fiebers annehmen. In Spanien, wie in den vereinigten Staaten, folgte die Epidemie den Seeküsten und dem Lauf der grofsen Flüfse. Man hat es wirklich bezweifelt, ob sie in Cordova geherrscht habe: allein es scheint gewifs, dafs sie ihre Verheerungen in der Carlota, fünf Meilen südlich von jener Stadt, in einem sehr gesunden, auf einem hohen Hügel gelegenen, und den wohlthätigsten Winden ausgesezten, Dorfe, angerichtet hat *).

Das Brown'sche System hat in Edinburg, Mailand und Wien nicht so viel Enthusiasmus erregt, als in Mexiko. Unterrichtete Männer, welche unpartheyisch das Gute und Schlimme beobachten konnten, was die *reizende Methode* gewirkt, sind der Meinung, dafs die amerikanische Arzneikunst im Ganzen durch diese Revolution gewonnen hat. Der Mifsbrauch der Aderlässen, der Purganzen und aller schwächenden Mittel war in den spanischen und französischen Colonien äufserst grofs. Dieser Mifsbrauch vermehrte nicht nur die Mortalität unter den Kranken, sondern wirkte auch auf die neugelandeten Europäer, welchen man, während sie noch die beste Gesundheit genossen, zu Ader liefs, und bei diesen leztern wurde die prophylaktische Behandlung eine prädisponirende Ursache **) der Krankheit.

---

*) *Berthe*, S. 16. — Von Carlota bis ans Meerufer sind in gerader Linie 26 Meilen.

**) *Pinel*, B. I. S. 207. — *Gilbert*, *Maladies de Saint-Domingue*, S. 91.

Darf man daher sich darüber verwundern, wenn die Brown'sche Methode, trotz ihrer Unvollkommenheiten und ihrer trügerischen Einfachheit, Gutes in einem Lande gewirkt hat, wo man ein adynamisches Fieber wie ein Entzündungsfieber behandelte; wo man sich fürchtete, Quinquina, Opium und Aether anzuwenden; wo man bei der gröfsten Entkräftung geduldig die Krisen abwartete, und Nitrum, Eibischwasser und Infusionen von Scoparia dulcis verordnete? Ueberdiefs hat die Lesung der Werke über das Brown'sche System die spanischen und mexikanischen Aerzte aufgemuntert, über die Ursachen und Formen der Krankheiten nachzudenken. Ideen, welche längst schon von Sydenham, der Leidner-Schule, und von Stoll und Frank ausgesprochen waren, fanden in Amerika Zugang, und man schreibt heutzutag dem Brown'schen System eine Reform zu, die blos dem Erwachen des Beobachtungsgeistes und dem allgemeinen Fortschreiten des Wissens beizumessen ist.

Unerachtet sich das *Vomito* durch eine sthenische Diathesis ankündigt, so sieht man die, von Rush so warm empfohlenen, und in der grofsen Epidemie von 1762 von den mexikanischen Aerzten so häufig angewendeten Aderlässen in Veracruz für gefährlich an. Unter den Tropen ist der Uebergang von dem Synochus zum Typhus, und von dem Entzündungszustand zur Schwäche so schnell, dafs der Verlust des Bluts, das man fälschlich in Auflösung befindlich glaubt, den allgemeinen Verlust aller Kräfte nur beschleunigt. In der ersten Periode des *Vomito* zieht man die Mitigative, die Bäder, das Eiswasser, den Gebrauch der Sorbete und anderer schwächender Mittel vor. Zeigt sich, um die Sprache der Edinburger Schule zu reden, die indirekte Schwäche, so wendet man die heftigsten Reizmittel an, wobei man mit starken Dosen anfängt, und allmählig die Kraft der Stimulanzen vermindert. Herr Commoto hat sehr viel gewirkt, indem er stündlich über 100 Tropfen Schwefeläther

und sechszig bis siebenzig Tropfen Opiumtinktur gab. Diese Behandlung kontrastirt freilich sehr gegen die, unter dem Volk gewöhnliche, welche darin besteht, die Lebenskräfte nicht durch Reizmittel zu heben, sondern blos laue, schleimigte Getränke, Aufgüsse von Tamarinden, und Umschläge auf die obere Bauchgegend anzuwenden, um den Reiz des Abdominalsystems zu stillen.

Die Versuche, welche man bis 1804 in Veracruz mit dem Gebrauch der China im gelben Fieber angestellt, hatten keinen Erfolg *), unerachtet dieses Mittel auf den Antillen und in Spanien **) oft die wohlthätigste Wirkung gethan hat. Es wäre möglich, daſs diese Verschiedenheit ihrer Wirkung von der Mannichfaltigkeit der Formen herrührt, welche die Krankheit annimmt, je nachdem ihr Nachlassen sich stärker oder schwächer ausdrükt, oder die gastrischen Symptome über die adynamischen das Uebergewicht erhalten. Merkurialpräparate, besonders Kalomel mit Jalappe, wurden in Veracruz häufig angewendet; allein diese in Philadelphia und auf Jamaica so sehr gerühmten, und schon von den spanischen Aerzten des sechszehenten Jahrhunderts ***) in den ataxischen Fiebern vorgeschriebenen, Mittel, wurden von den mexikanischen Aerzten beinah allgemein wieder verlassen. Glüklicher war man aber mit Einreibungen von Olivenöl, dessen Nüzlichkeit durch Herrn Ximenez auf der

*) Nach den Beobachtungen der Herren Rush und Woodhouse hatten sie in der Epidemie von 1797 zu Philadelphia keinen gröſsern Erfolg. *Luzuriaga*, B. II. S. 218.

**) *Pugnet*, S. 367. — *Arejula*, S. 151. und 209. Die Herren Chisholm und Seamen haben die *Cortex Angusturae* (die Rinde der *Bonplandia trifoliata*) dem Gebrauch der China vorgezogen.

***) *Luis Lobera de Avila*, *Vergel de Sanidad*, 1530. *Andres de Laguna*, *sobre la cura de la pestilencia*, 1566. *Francisco franco*, *de las enfermedades contagiosas*, 1569.

Havanah, durch Don Juan de Arias in amerikanisch Karthagena *), und besonders durch meinen Freund, Herrn Keutsch, einen ausgezeichneten Arzt auf der Insel Santa-Cruz, der viele merkwürdige Beobachtungen über das gelbe Fieber auf den Antillen gesammelt hat, anerkannt worden ist. Einige Zeit hat man auch die Sorbete, den Ananassaft (*Xugo de piña*) und den Aufgufs vom *Palo mulato*, einer Pflanze vom Geschlecht der Amyris, in Veracruz als specifische Mittel gegen das *Vomito* angesehen; allein eine lange und traurige Erfahrung brachte nach und nach, selbst bei dem mexikanischen Volke, diese Mittel aufser Credit. Wenn sie auch unter die besten prophylaktischen Mittel gehören, so können sie doch nicht als Basis einer Kurbehandlung gelten.

Da eine aufserordentliche Hitze die Thätigkeit des Gallensystems vermehrt, so mufs der Gebrauch des Eises unter der heissen Zone nothwendig sehr wohlthätig seyn. Man hat daher Relais angelegt, um den Schnee mit gröfster Schnelligkeit auf Maulthieren vom Abhang des Vulkans von Orizaba nach dem Hafen von Veracruz herabzuschaffen. Der Weg, den die *Schneepost* (*posta de nieve*) **) durchläuft, beträgt acht und zwanzig Meilen. Die Indianer wählen Stüke von Schnee, die mit zusammengeballtem Hagel vermischt sind. Nach einem alten Gebrauch umgeben sie dieselben mit dürren Kräutern, und manchmal auch mit Asche, zwei Substanzen, welche bekanntlich schlechte Wärmeleiter sind. Unerachtet die, in Orizaba mit Schnee beladenen, Maulthiere in vollem Trab in Veracruz ankommen, so schmilzt doch mehr als die Hälfte davon unterwegens, da die Temperatur der Athmosphäre im Sommer beständig 29° bis 30° ist. Trotz diesen Hindernissen können die Bewohner der Küste täglich Sorbete und Eiswasser haben. Dieser Vortheil,

*) *Luzuriaga*, B. II. S. 218.

**) Siehe Platte IX in meinem mexikanischen Atlas.

dessen man auf den Antillen, in Carthagena und in Panama beraubt ist, hat für eine Stadt, welche immer von Europäern und auf dem Centralplateau von Neuspanien gebornen Menschen besucht wird, einen unendlich hohen Werth.

Unerachtet das gelbe Fieber in Veracruz durch unmittelbare Berührung nicht anstekend, und es keineswegs wahrscheinlich ist, dafs es jemals von aufsen hereingekommen *), so ist doch eben so gewifs, dafs es sich nur zu gewifsen Zeiten zeigt, ohne dafs man bis jezt entdeken konnte, welche Modifikationen der Athmosphäre diese periodischen Veränderungen unter der heissen Zone erzeugen. Es ist zu bedauern, dafs die Geschichte der Epidemien nicht über ein halbes Jahrhundert hinaufreicht. Das grofse *Militair-Hospital* von Veracruz wurde im December 1764 errichtet; aber kein Dokument der Archive desselben thut von Krankheiten Erwähnung, welche dem *Vomito* von 1762 vorangegangen wären. Leztere Epidemie, welche unter dem Vice-König, Marquis de Croix, angefangen, sezte ihre Verheerungen bis 1775 fort, wo man die Strafsen von Veracruz pflasterte, und einige schwache Polizeimittel zur Verminderung der ausserordentlichen Unreinlichkeit der Stadt anwandte. Die Einwohner stellten sich im Anfang vor, dafs das Strafsenpflaster die Ungesundheit der Luft vermehre, indem es durch das Zurükprallen der Sonnenstrahlen die unerträgliche Hitze im Innern der Stadt vergröfsere; allein als

*) „Veracruz hat den Keim dieser grausamen Krankheit weder aus „Siam, noch aus Afrika, noch von den Antillen, noch vom „amerikanisch Carthagena, noch aus den vereinigten Staaten „erhalten. Dieser Keim hat sich auf dem Boden selbst erzeugt „(*engendrado*); er ist ohne Aufhören auf demselben vorhan„den, entwikelt sich aber nur unter dem Einflufs gewifser kli„matischer Umstände.“ *Comoto*, in seinem *Informe al prior del Consulado de la Veracruz, del Mes de Junio* 1803. (Handschr.)

sie gesehen, daſs sich das *Vomito* von 1776 bis 1794 nicht mehr gezeigt hatte, so glaubten sie, das Pflaster habe sie nun für immer davor bewahrt, und dachten nicht daran, daſs die Lachen von stehendem Wasser, südlich und östlich von der Stadt, unaufhörlich faule Dünste in die Athmosphäre gieſsen, welche man in Veracruz jederzeit als den besondern Heerd der tödtlichen Miasmen betrachtet hat. Es ist indeſs eine sehr merkwürdige Thatsache, daſs die lezten acht Jahre vor 1774 nicht ein einziges Beispiel vom *Vomito* vorkam, unerachtet das Zusammenströmen der Europäer und Mexikaner aus dem Innern äuſserst groſs war, die nicht akklimatisirten Matrosen sich den nemlichen Ausschweifungen überlieſsen, welche man ihnen heutzutag vorwirft, und die Stadt nicht so reinlich war, als sie es seit 1800 ist.

Die grausame Epidemie, welche sich 1794 zeigte, fieng mit der Ankunft von drei Kriegsschiffen, dem Linienschiff *el Mino*, der Fregatte *Venus* und dem Huker *Santa Viviana* an, welche Portorico berührt hatten. Da diese Fahrzeuge eine Menge junger, noch nicht akklimatisirter, Seeleute enthielten, so begann das *Vomito* in Veracruz mit gröſster Heftigkeit. Von 1794 bis 1804 erschien die Krankheit jedes Jahr, so wie die Nordwinde aufhörten, wieder. Darum sehen wir auch, daſs das Militair-Hospital *) von 1787 bis

*) Dieses Hospital nimmt alle, zur See angekommenen, Kranken auf. Es waren in demselben:

Jahre.	Behandelte.	Gestorbene.
1792	2,887	71
1793	2,907	77
1794	4,195	453
1795	3,596	421
1796	3,181	176
1797	4,727	478
1798	5,186	195
1799	14,672	891
1800	9,294	505
1801	7,120	226
1802	6,242	441

Vor

1794 nur 16,835 Kranke aufnahm, da ihre Zahl hingegen von 1795 bis 1802 sich auf 57,213 belief. Die Mortalität war besonders aber im Jahr 1799 sehr stark, weil der Vice-König, Marquis von Branciforte, aus Besorgniſs einer Landung der Engländer auf den Ostküsten, viele Truppen in einem sehr ungesunden Ort, zu *Aroyo Moreno*, dritthalb Meilen von Veracruz, kantoniren lieſs.

Es ist übrigens zu bemerken, daſs das gelbe Fieber in der Periode vor 1794, nie auf der Havanah und den übrigen Antillen, mit welchen die Kaufleute von Veracruz unaufhörlich in Handlungsverkehr stehen, zu wüthen aufgehört hat. Mehrere hundert Schiffe kamen jährlich von diesen angestekten Orten, ohne daſs sie unter Quarantaine gesezt wurden, und dennoch äuſserte sich das Vomito in Veracruz nie unter den Europäern. Ich habe in den meteorologischen Registern von Herrn Orta die Temperatur des Jahrs 1794 Monat für Monat untersucht; aber statt höher zu seyn, war sie niedriger, als in den vorigen Jahren, wie folgende Tabelle beweiſst:

Vor Anfang der Epidemie von 1794 war die Sterblichkeit nur 2½ von 100; heutzutag ist sie 6 bis 7, und würde noch gröſser seyn, wenn dieses Hospital nicht, wie alle Militair-Hospitäler, viele Seeleute aufnähme, deren Krankheit auch nicht gefährlich ist. In den Civil-Hospitälern von Paris sterben gewöhnlich von 100 Kranken 14 bis 18; nur ist dabei nicht zu vergessen, daſs diese Hospitäler eine Menge schon beinah sterbender oder sehr alter Kranken aufnehmen. *Travaux du bureau central d'admission*, 1809, S. 5.

Mittlere Temperatur von Veracruz nach dem hundertgradigen Thermometer.

Monate.	Kein Vomito prieto.		Epidemien des Vomito prieto.	
	1792	1793	1794	1795
Januar	21,5	20,8	20,6	20,7
Februar	21,5	22,3	22,8	21,0
März	23,7	22,8	22,6	22,5
April	24,2	26,1	25,3	24,0
Mai	27,3	27,9	25,3	26,3
Juni	28,5	27,8	27,5	27,2
Juli	27,5	26,9	27,8	27,7
August	28,3	28,1	28,3	27,8
September . . .	27,5	28,1	27,1	26,1
October	26,3	25,5	26,1	25,0
November . . .	24,7	24,4	23,0	24,3
December . . .	21,9	22,1	21,7	21,9
Mittlere Temperatur des Jahrs . . .	25,2	25,2	24,8	24,5

Hitze und Feuchtigkeit der Luft können auf zwei verschiedene Weisen auf die Entwiklung der Epidemien wirken; sie können die Erzeugung der Miasmen begünstigen, oder auch blós die Reizbarkeit der Organe vermehren, und als prädisponirende Ursachen wirken. Nach den oben angegebenen Thatsachen ist der Einfluſs der Temperatur auf die Fortschritte des *Vomito* in Veracruz nicht zu läugnen; aber nichts beweiſst auch, daſs die Krankheit, wenn sie mehrere Jahre aufgehört hat, blos durch einen sehr heissen und sehr feuchten Sommer wieder erzeugt werden könne; auch bewirkt die Hitze allein das nicht, was man, ziemlich unbestimmt, eine *galligte Constitution* nennt. Unerachtet die Haut der Kranken eine gelbe Farbe annimmt, so ist es doch nicht wahrscheinlich, daſs die Galle in das Blut übergeht *), und daſs die Leber und das Pfort-Adersystem

*) Die menschliche Galle enthält eine Menge Eiweiſsstoff; auf 1100 Theile enthält sie 42 Eiweiſsstoff, 58 Harz, gelbe Materie, Soda und Salz, und 1000 Theile Wasser. *Thenard*, in den *Memoires d'Arcueil*, B. I. S. 57.

eine Hauptrolle im gelben Fieber spielen, wie man angenommen hat. Die schwarzen Materien, welche man im *Vomito prieto* von sich giebt, haben nur eine schwache Analogie mit der Galle; sie gleichen dem Kaffeesatz, und ich habe gesehen, daſs sie zuweilen unauslöschbare Fleken in der Leinwand und auf Mauren zurüklassen. Erhitzt man sie nur wenig, so entwikelt sich mit Schwefel verbündener Wasserstoff daraus. Nach Herrn Ffirth's Versuchen *) enthalten sie kein Eiweiſsstoff, sondern ein Harz, eine öligte Materie, phosphorsaures Salz, phosphor- und salzsauern Kalk und Soda. Derselbe Anatomiker hat durch die Oeffnung von Cadavern, in welchen das rechte Mundloch des Magens völlig obstruirt war, bewiesen, daſs die Materie des *Vomito* nicht durch die hepatischen Canäle geliefert, sondern durch die Arterien, welche sich in die Schleimhaut verbreiten, in den Magen gegossen wird. Er versichert,

---

*) Nach den, von Herrn Thenard sehr sorgfältig angestellten, Versuchen, enthält das Blut der, von der Ergieſsung der Galle befallenen, Menschen keine Galle. Herr Magendie, welcher die Physiologie mit scharfsinnigen Versuchen über die Wirkung der Gifte bereichert hat, machte die Beobachtung, daſs ein mittelmäſsig groſser Hund stirbt, wenn man ihm über sieben Gramme Galle in die Adern injizirt. In diesem Falle nimmt das Serum keine gelbe Farbe an, und das Weisse im Aug bleibt bei dem Thiere weiſs. Kurz nach der Injektion erkennt man die Galle nicht durch den Geschmak im Blut, unerachtet viel kleinere Quantitäten derselben eine beträchtliche Wassermasse bitter machen. Herr von Autenrieth hat die Beobachtung gemacht, daſs das Serum des Bluts in mehrern Krankheiten, die sich nicht durch galligte Complikationen ankündigen, gelb wird. (*Physiologie*, B. II. S. 93. *Grimaud, second mémoire sur la nutrition*, S. 78.) Auch weiſs man, daſs die Haut bei alten Leuten im Gesundheitszustand, und daſs sie bei Contusionen und überall sonst, wo Blut aus den Gefässen getreten ist, gelb wird.

was sehr auffallend ist, dafs man nach dem Tode diese schwarze Materie noch in denselben Gefässen findet *).

Einige neu-spanische Aerzte nehmen an, dafs die Epidemien des *Vomito*, gleich den Poken, in der heissen Zone periodisch sind, und dafs die glükliche Zeit bereits nahe ist, wo die Europäer auf den Küsten von Veracruz landen können, ohne gröfsere Gefahr daselbst zu laufen, als in Tampico, in Coro und Cumana, oder überall, wo das Clima sehr heifs, aber auch sehr gesund ist. Wird diese Hoffnung erfüllt, so ist es von gröfster Wichtigkeit, die Modifikationen der Athmosphäre, die Veränderungen, welche auf der Oberfläche des Bodens Statt finden können, das Austroknen der Lachen, kurz alle Phänomene, welche mit dem Ende der Epidemie zusammentreffen, sorgfältig zu untersuchen. Dessen ungeachtet würde ich mich doch nicht wundern, wenn diese Untersuchungen zu keinem positiven Resultat führten. Die schönen Versuche der Herren Thenard und Dupuytren haben uns belehrt, dafs aufserordentlich geringe Quantitäten von geschwefeltem Wasserstoff in Vermischung mit athmosphärischer Luft hinreichend sind, um Asphyxien hervorzubringen **). Die Phänomene des Lebens werden durch eine Menge von Ursachen, unter denen die mächtigsten unsern Sinnen entgehen ***), modificirt. Ueberall sehen wir Krankheiten entstehen, wo organische Substanzen, die bei einem gewifsen Grad von Feuchtigkeit von der Sonne erhitzt, im Contakt mit der athmosphärischen Luft sind. Unter der heifsen Zone aber werden die kleinen Lachen um so gefährlicher, da sie, wie in Veracruz und in amerikanisch

*) *Stubbins Ffirth*, S. 37. u. 47.

**) In einer Luft, die zwei Tausendsttheile schwefelhaltigen Wasserstoffgases enthält, bekömmt ein Hund eine Asphyxie.

***) *Gay-Lussac et Humboldt*, *Exper. sur les princ. constituans de l'Atmosphère*, S. 25. u. 28.

Carthagena, mit dürrem Sandboden umgeben sind, welcher die Temperatur der sie umgebenden Luft steigert. Wir errathen zwar einige der Bedingungen, unter denen sich Gasdünste, welche man Miasmen nennt, entwikeln; aber wir kennen ihre chemische Zusammensezung noch nicht. Man darf die Wechselfieber nicht mehr dem Wasserstoff beimessen, der sich an heifsen und feuchten Orten anhäuft; eben so wenig die ataxischen Fieber den Amoniakaldünsten, und die Entzündungskrankheiten einer Vermehrung des Sauerstoffs in der athmosphärischen Luft. Auch hat uns die neuere Chemie, der wir so viele positiven Wahrheiten verdanken, belehrt, dafs wir eine Menge Dinge nicht wissen, mit deren völliger Kenntnifs wir uns lange geschmeichelt haben.

Wie grofs aber auch unsre Unwissenheit über die Natur der Miasmen seyn mag, welche vielleicht dreifache oder vierfache Combinationen sind, so ist doch nicht weniger gewifs, dafs die Ungesundheit der Luft in Veracruz auffallend abnehmen würde, wenn es gelänge die Lachen, welche dieStadt umgeben, auszutroknen; wenn man den Bewohnern Trinkwasser anschafte, die Hospitäler und Gottesäker von ihnen entfernte *), häufig in den Krankenzimmern, in den Kirchen und besonders in den Schiffen, salzsaure Räucherungen anstellte; und wenn man endlich die Mauren der Stadt abtrüge, welche die Bewohner nöthigen, sich in einem engen Raum zu concentriren, und die Cirkulation der Luft hindern, ohne dem Schleichhandel Einhalt zu thun.

Wendet die Regierung hingegen das äufserste Mittel an, eine Stadt zu zerstören, deren Bau so viele Millionen ge-

*) Im Jahr 1804 glaubten die reichsten Kaufleute der Stadt das Volksvorurtheil durch ihr Beispiel zu überwinden, indem sie förmlich erklärten, dafs sie und ihre Familien sich nicht innerhalb der Stadt begraben lassen würden.

ostet hat; und zwingt sie, die Kaufleute, sich in Xalapa iederzulassen, so wird die Mortalität in Veracruz doch icht so sehr abnehmen, als man auf den ersten Blik glauen sollte. Freilich könnten die schwarzen oder die an der üste gebornen Maulthiertreiber die Waaren bis nach dem achthof vom *Encero* schaffen, welcher die *obere Gränze es Vomito* ist, und die Bewohner von Queretaro und uebla brauchten nicht mehr bis zum Hafen herabzukommen, m ihre Einkäufe zu machen; allein die Seeleute, unter welhen das *Vomito* immer die gröfsten Verheerungen anrichet, wären doch immer gezwungen, in dem Hafen zu bleien. Diejenigen, welche man zum Aufenthalt in Xalapa wänge, würden gerade solche seyn, die an das Clima von eracruz gewöhnt sind, weil sie schon lange durch Handlungsnteressen an die Küsten gefesselt waren. Wir untersuchen ier die grofse Schwierigkeit nicht, mit welcher Geschäfte, ie jährlich ein Capital von 250 Millionen Livres umfassen, o fern vom Hafen und den Magazinen gemacht werden müfsen; denn die schöne Stadt Xalapa, wo man einen ewigen rühling geniefst, ist über zwanzig Meilen von der Küste ntlegen. Zerstört man Veracruz und errichtet eine Messe n Xalapa, so fällt der Handel aufs neue in die Hände eiiger mexikanischen Familien, die ungeheure Reichthümer labei gewinnen; der kleine Handelsmann kann die Kosten nicht erschwingen, welche die häufigen Reisen von Xalapa nach Veracruz, und die doppelte Niederlassung auf den Geirgen und an den Küsten erfodert.

Einsichtsvolle Männer haben dem Vice-König die Nachheile fühlbar gemacht, welche aus der Zerstörung von Veacruz entstehen würden; aber sie schlugen auch zugleich or, dafs man den Hafen während der heifsesten Monate chliefsen, und die Schiffe nur im Winter einlaufen lassen ollte, wo die Europäer beinah nichts in demselben vom gelben Fieber zu fürchten haben. Diese Maasregel scheint

sehr weise, wenn man nur die Gefahr berüksichtiget, welche die schon im Hafen angekommenen Seeleute zu laufen haben; allein man darf auch nicht vergessen, daſs diese Nordwinde, welche die Athmosphäre abkühlen, und den Keim der Infektion erstiken, die Schiffahrt im Golf von Mexiko sehr gefährlish machen. Würden alle Schiffe, welche jährlich in den Hafen von Veracruz einlaufen, im Winter ankommen, so dörften die Schiffbrüche, sowohl auf den amerikanischen, als auf den europäischen Küsten, äuſserst häufig werden.

Aus diesen Betrachtungen ergiebt es sich also, daſs, bevor man zu so ungewöhnlichen Maasregeln schreitet, erst alle andere Mittel versucht werden müssen, die Ungesundheit einer Stadt zu vermindern, deren Erhaltung nicht nur mit dem individuellen Glük ihrer Bewohner, sondern auch mit dem allgemeinen Wohl von Neuspanien zusammenhängt.

Versuch
über
den politischen Zustand
des Königreichs
Neu-Spanien,

enthaltend

Untersuchungen über die Geographie des Landes, über seinen Flächeninhalt und seine neue politische Eintheilung, über seine allgemeine physische Beschaffenheit, über die Zahl und den sittlichen Zustand seiner Bewohner, über die Fortschritte des Ackerbaues, der Manufacturen und des Handels, über die vorgeschlagenen Canal-Verbindungen zwischen dem antillischen Meere und dem grofsen Ozean, über die militärische Vertheidigung der Küsten, über die Staatseinkünfte und die Masse edler Metalle, welche seit der Entdeckung von Amerika, gegen Osten und Westen, nach dem alten Continent übergeströmt ist,

von

Friedrich Alexander von Humboldt.

Fünfter Band.
Mit drei Karten.

Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1814.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Erklärung

der 3 diesem Band beigefügten Karten.

In dem ersten Bande der geographischen Einleitung ist der
nierten Karte zur *Uebersicht der* projectirten *Vereinigung zwischen dem atlantischen Ocean* und *der Südsee* erwähnt, wovon
man hier die 3 bedeutendsten Numern findet, nemlich:

Nro. V. Karte der Landenge von Huasacualco (wovon die nähere Beschreibung Band I. S. 17.)

— VII. Landenge von Panama (B. I. S. 20.).

— VIII. Thal la Raspadura (B. I. S. 32.).

Zölle, die man erhebt, von den Kosten der innern Administration wieder verschlungen. Ich werde mich hier nicht über die Fehler dieser Administration verbreiten; denn es sind ebendieselben, welche man im europäischen Spanien bemerkt, und gegen welche die Schriftsteller über Staatswirthschaft, sowohl des Auslands, als des Inlands, schon seit Anfang des achtzehenten Jahrhunderts ihre Stimmen erhoben haben.

Die Einkünfte von Neu-Spanien können auf *zwanzig Millionen Piaster* berechnet werden *), von denen *sechs Millionen* in den Schatz des Königs nach Europa gehe. Die ausserordentliche Vermehrung dieser Einkünfte seit Anfang des achtzehenten Jahrhunderts beweist, so wie die Vermehrung der Zehenten **), von denen wir oben gesprochen haben, die Fortschritte der Bevölkerung, die gröſsere Aktivität des Handels und das Zunehmen des Nationalreichthums. Nach den, in den Archiven des Vice-Königs und in der Rechnungskammer (*Tribunal mayor de cuentas*) aufbewahrten, Registern waren die Staatseinkünfte

im Jahr 1712	. . . . .	3,068,400	Piaster ***)
— — 1763	. . . . .	5,705,876	—
— — 1764	. . . . .	5,901,706	—
— — 1765	. . . . .	6,141,981	—
— — 1766	. . . . .	6,538,941	—
— — 1767	. . . . .	6,561,316	—
Zusammen von 1763—1767:		30,849,820	Piaster.
Mittelzahl in diesen fünf Jahren:		6,169,964	Piaster.

*) *Producto de las rentas reales del reyno.*

**) S. Kap. X.

***) Die Tabelle der Einkünfte von 1763 bis 1784 ist aus einer handschriftlichen, im Jahr 1785 vom *Tribunal de Mineria* zu Mexiko aufgesezten, Memoire gezogen, welches dem Vice-König den Einfluſs der Fortschritte des Bergwesens auf die Staatseinkünfte beweisen sollte. Das Produkt der Jahre 1785, 17

on 1767—1769 jährlich im Durchschnitt:	8,000,000	Piaster.
- 1773—1776 — — — —	12,000,000	—
- 1777—1779 — — — —	14,500,000	—
Jahr 1780	15,010,974	Piaster.
— 1781	18,091,639	—
— 1782	18,594,492	—
— 1783	19,579,718	—
— 1784	19,605,574	—
Zusammen von 1780—1784:	90,882,397	Piaster.
Mittelzahl in fünf Jahren:	18,176,479	Piaster.
n Jahr 1785	18,770,000	Piaster.
— 1789	19,044,000	—
— 1792	19,521,698	—
— 1802	20,200,000	—

Die Mittelzahl der fünf Jahre von 1780—1784 weicht n jener der Jahre 1763—1767 um 12,006,515 Piaster, oder n mehr, als zwei Drittheile ab. Das Sinken vom Preis des ueksilbers von 82 auf 62 Piaster für den Centner, das Reement des freien Handels, die Gründung der Intendanthaften, die Einführung des Tabakpachts und mehrere ane Maasregeln der Regierung, welche wir weiter oben entikelt haben, können als die Ursache dieser Vermehrung er Einkünfte angesehen werden.

Folgende sind die Hauptzweige der Einkünfte von Neupanien:

1) Einkünfte, welche vom Ausbringen der Gold- und ilber-Bergwerke erhoben werden *), *sechsthalb Millioen Piaster*; nemlich:

---

und 1792 ist bereits in dem *Viagero universal*, XXVII. S. 217. bekannt gemacht worden. Siehe auch *Pinkerton's neue Geographie* (engl. Ausg.) B. III. S. 167.

*) *Renta del producto y beneficio metalico.*

Abgaben *), welche von den Bergwerks-Eigenthümern (*Derecho de oro y plata*) unter dem Namen des halben Fünftheils, von 1 Procent, für Münzung und wegen Landesherrlichkeit bezahlt wurden, im Jahr 1795 3,516,000 Piaster.
Reiner Gewinn auf den Verkauf des Queksilbers, im Jahr 1790 **) . . . . 536,000 —
Reiner Gewinn der Münze ***) . . 1,500,000 —

Im Jahr 1793 warf das Münzamt von Mexiko, in Verbindung mit dem Scheidungshause, 1,754,993 Piaster ab; die Kosten betrugen 385,568 Piaster, und der reine Gewinn der Münzung war demnach 1,369,425 Piaster. Seit vierzig Jahren sind die *Abgaben von Gold und Silber* mit der Quantität des Bergwerksausbringens von edlen Metallen in Mexiko gestiegen; von 1763 bis 1767 betrug diese Quantität 58,192,316 Piaster, oder, jährlich im Durchschnitt, 11,638,463 Piaster; von 1781 bis 1785, nach dem Sinken vom Preis des Queksilbers, der Errichtung eines obersten Bergcollegiums und der Freigebung des Handels, war das Ausbringen der Bergwerke 101,245,573 Piaster, oder, im Durchschnitt, jährlich 20,249,114 Piaster. Im Jahr 1790 betrug die Abgabe vom Golde 19,382 Piaster, und die vom Silber 2,021,238 Piaster: heutzutag ist der reine Gewinn des Münzamtes von Mexiko ungefähr sechsmal gröſser, als der vom Münzamt von Lima.

2) Einkünfte von der Fabrikation des Tabaks †), *vier bis fünfthalb Millionen Piaster.*

Im Jahr 1802 wurde den Pflanzern von Orizaba und Cordova für 594,000 Piaster Tabak abgekauft, und der Betrag des für Rechnung des Königs verkauften, Tabaks belief sich auf

*) S. Kap. XI.
**) Ebendas.
***) S. Kap. XII.
†) *Producto del real estanco del tabaco.* S. Kap. X. und XII.

,687,000 Piaster. Die Fabrikationskosten machten in diesem ihr 1,285,000 Piaster aus. Da nun die Administrationsko- en, oder die Besoldungen der, bei der Tabaks-Regie An- stellten, über 794,000 Piaster gehen, so waren die reinen inkünfte 4,092,000 Piaster.

Aus diesen genauen Angaben, welche aus einer oben gegebenen Tabelle ausgehoben sind, (im 12ten Kap.) ersieht an, wie dieser Zweig der öffentlichen Administration so hlerhaft ist, dafs die Besoldungen der Angestellten 19 Pro- nt der reinen Einkünfte verschlingen. Leztere sollen, nach nem unter Galvez Ministerium ergangenen, königlichen efehl, nach Spanien geschikt werden. Sie sind das *Li- uido remisible a la peninsula,* welches unangetastet eiben soll, und das die Vice-Könige unter keinem Vor- and für die innern Bedürfnisse des Landes angreifen dür- n. Indefs verarbeitet die grofse königliche Fabrik in Se- lla hauptsächlich brasilischen Tabak; unerachtet der spa- ische Rio negro, die Insel Cuba, die Provinz Cumana und viele andre Gegenden des spanischen Amerika's den aro- atischsten Tabak liefern könnten. Ihr Gewinn von vier illionen Piastern kommt beinah dem reinen Gewinn der exikanischen Tabaks-Regie gleich; beide sind stärker, als e Einkünfte der Krone von Schweden; aber das Volk hafst iese Abgabe, nicht sowohl wegen ihrer Gröfse, als wegen er Art, wie sie erhoben wird. Unter allen vorgeschlage- en Reformen in der Finanz-Administration der Colonien ird die Aufhebung der Tabaks-Regie und des Tributs der dianer am sehnlichsten gewünscht.

3) Reine Einkünfte der Alcavala's, gegen *drei Millio- en Piaster.* Das rohe Produkt dieses Abgaben-Zweigs etrug von 1788—1792 im Durchschnitt 3,259,504 Piaster. ieht man nun hievon für Erhebungskosten und die Besol- ungen 371,148 Piaster ab, so bleiben 2,888,356 Piaster rei- e Einkünfte. Seit vierzig Jahren hat die Thätigkeit des

Handels dermaſsen zugenommen, daſs das Produkt der Alcavala's, welches von 1765—1777 die Summe von 19,844,053 Piaster betragen hatte, von 1778 bis 1790 die Summe von 34,218,463 Piaster ausmachte. Auch brachte die Mauth von Mexiko von 1766 bis 1778 kaum 6,661,900 Piaster, und von 1779 bis 1791 über 9,462,014 Piaster ein. Im Jahr 1799 warfen die Alcavala's nur 2,407,000 Piaster ab; allein diese Summe ist seither um vieles gestiegen. Bei lezterem Zweig der öffentlichen Einkünfte betragen die Erhebungskosten, welche auf dem Volk lasten, dreizehn Procent. Da die Alcavala nicht von den Eingebornen bezahlt wird, so kann man diese Auflage als eine jährliche Kopfsteuer von 1⅗ Piaster für die Weissen und die gemischten Kasten ansehen.

4) Reines Produkt der Kopfsteuer der Indianer *), *eine Million und dreimal hunderttausend Piaster*. Die Vergröſserung dieser Revenue beweiſst eine, in Europa wenig bekannte, und für die Menschheit sehr tröstliche, Wahrheit, nemlich die Fortschritte der indianischen Bevölkerung. Von 1788 bis 1792 betrug die Kopfsteuer der Indianer im Durchschnitt jährlich 1,057,715 Piaster. Nun betragen die Erhebungskosten und Besoldungen 55,770 Piaster, wozu noch die, den Nachkömmlingen von Montezuma und einiger *Conquistadores* bezahlten, Pensionen, die der Unterhaltung der Hellebardiern (*Alabarderos*) des Vice-Königs und andre Lasten mit 102,624 Piaster zu rechnen sind. Zieht man diese 158,394 Piaster von der rohen Einnahme der Tributos ab, so gewinnt man einen reinen Gewinn (*Liquido*) von 899,321 Piaster. Aber 1799 betrug dieses *Liquido* 1,247,[illegible] Piaster, und 1746 war es nur 650,000 Piaster gewesen. Die Kopfsteuer der Indianer wurde von 1765—1777 mit 10,444,[illegible] Piaster, und von 1778 bis 1790 mit 11,506,602 Piaster in die Register eingetragen. Die Erhebungskosten dieser Ein-

*) *Tributos*. S. Kap. VI.

künfte belaufen sich nicht über sechs Procent vom reinen Gewinn.

5) Reiner Ertrag der Auflage auf den Pulque, *achtmal hunderttausend Piaster.* Diese Abgabe vom Wein der Eingebornen, welcher nichts, als der gegohrne Agavensaft ist *), warf von 1788 bis 1792 in den Städten Mexiko, Toluka und Puebla de los Angeles im Durchschnitt jährlich 361,131, und im Jahr 1799 die Summe von 754,000 Piaster ab. Die Erhebungskosten betragen 7 Procent vom *Liquido.* Die Gesetze von Karln I. und Philipp III. hatten die Fabrikation des Pulque ganz verboten.

6) Reiner Ertrag der Aus- und Einfuhr-Waarenzölle unter dem Namen: *Almoxarifazgo, eine halbe Million Piaster.*

7) Reiner Ertrag vom Verkauf der päbstlichen Indulgenzen und der Cruzada-Bullen, *zweihundert und siebenzigtausend Piaster.*

8) Reiner Ertrag der Post **), *zweihundert und fünfzigtausend Piaster.* Er belief sich von 1765—1777 auf 1,006,054, und von 1778—1790 auf 2,420,426 Piaster — eine Vermehrung, die zugleich die Fortschritte der Civilisation und des Handels beweist.

9) Reiner Ertrag des Pulververkaufs ***), *hundert und fünfzigtausend Piaster.* Von 1788 bis 1792 im Durchschnitt jährlich 144,636 Piaster.

10) Reiner Ertrag der Abgabe von den Benefizien des Clerus, erhoben unter dem Namen der Mesada und Media nata, *hunderttausend Piaster.*

11) Reiner Ertrag vom Verkauf der Spielkarten †), *hundert und zwanzigtausend Piaster.*

---

*) S. Kap. IX.

**) *Renta de Coreos.*

***) *Liquido del real estanco de la polvera.* S. Kap. XII.

†) *Estanco de naypes.*

12) Reiner Ertrag des Stempels (*Papel sellado*), *achtzigtausend Piaster.* Von 1788 bis 1792 im Durchschnitt jährlich 60,756 Piaster.

13) Reiner Ertrag der Verpachtung der Hahnenkämpfe *), *fünf und vierzigtausend Piaster.*

14) Reiner Ertrag des Schneepachts, *dreissigtausend Piaster.* Wenn es in Europa keine Länder gäbe, wo man eine Taxe für den Genuss des Tageslichts bezahlen muss, so müsste man darüber erstaunen, dass in Amerika die Schneelage, welche die hohe Andenkette bedekt, als Eigenthum des Königs von Spanien angesehen wird. Der arme Indianer, welcher die Gipfel der Cordilleren mit Gefahr besteigt, kann keinen Schnee sammeln, oder in den benachbarten Städten verkaufen, ohne der Regierung eine Abgabe dafür zu zahlen. Diese bisarre Gewohnheit, den Verkauf des Eises und Schnees als ein Regal anzusehen, war indess zu Anfang des siebenzehenten Jahrhunderts auch in Frankreich, und der *Schneepacht* hat nur darum in Paris aufgehört, weil die Grösse dieser Auflage den Gebrauch erfrischender Getränke so schnell verminderte, dass der Hof lieber den Handel mit Eis und Schnee ganz freigeben wollte. In Mexiko und in Veracruz, wo die Gipfel des Popocatepetl und des Piks von Orizaba den Schnee zur Verfertigung der Sorbets liefern, wurde der *Estanco de la nieve* erst 1779 eingeführt.

Wir haben oben die Totaleinkünfte Neu-Spaniens in verschiedenen Epochen des achtzehenten Jahrhunderts verglichen. Verfolgen wir diese Vergleichung nun in den verschiedenen, von Villa-Señor in seinem, 1746 zu Mexiko erschienenen, statistischen Werk angegebenen, Abgaben, so sehen wir in jedem Artikel unbestreitbare Beweise von den Fortschritten der Bevölkerung und des allgemeinen Wohlstands.

*) *Estanco de los juegos de gallos.*

[Ve]rgleichende Tabelle der Einkünfte von Neu-Spanien.

Quellen der öffentlichen Einkünfte.	Im Jahr 1746. Piaster.	Im Jahr 1803. Piaster.
[A]bgaben von dem Bergwerksausbringen	700,000	3,516,000
[M]ünzamt	357,500	1,500,000
[A]lcavala	721,875	3,200,000
[A]lmoxarifazgo	373,333	500,000
[T]ribut oder Kopfsteuer der Indianer	650,000	1,200,000
[C]ruzada	150,000	270,000
[M]edia anata	49,000	100,000
Abgabe vom Pulque	161,000	800,000
Abgabe von den Spielkarten	70,000	120,000
Stempel	41,000	80,000
Schneeverkauf	15,522	26,000
Pulververkauf	71,550	145,000
Hahnenkämpfe	21,100	45,000

Wir haben in dieser Tabelle blos die Abgaben angeführt, deren Tariff seit 1746 nicht erhöht worden ist. Um diese Zeit war das Tabaks-Monopol noch nicht eingeführt, und betrug das Bergwerkausbringen, statt 23 Millionen, nur 10 Millionen Piaster. Robertson berechnet, in der Ausgabe seiner Geschichte Amerika's von 1788, die Einkünfte von Mexiko nur zu vier Millionen Piaster, unerachtet sie um diese Zeit in Wirklichkeit über achtzehen Millionen betrugen. In solcher Unwissenheit befand man sich dazumal noch in Europa über den Zustand der spanischen Colonien, dafs dieser gelehrte und berühmte Geschichtschreiber bei Gelegenheit des Finanzwesens von Peru *) noch in einer Handschrift von 1614 schöpfen mufste.

Herr Necker **) berechnete 1784 im alten Frankreich die Contributionen zu 23 Liv. 15 Sous, oder 4½ Piaster, auf den Kopf jedes Alters und Geschlechts. Zählt man in Neu-

*) *Robertson*, B. IV. S. 352. Note XXXIII.

**) *Necker, de l'administration des finances*, B. I. S. 221.

Spanien 5,837,000 Einwohner, und zwanzig Millionen Piaster, so kommen auf jeden Kopf, aller Alter, Geschlechter und Raçen $3\frac{4}{10}$ Piaster. Das gegenwärtige Peru, welches nur eine Million Einwohner und vierthalb Millionen Piaster Einkünfte hat, liefert ungefähr das gleiche Resultat. Da die, der Kopfsteuer unterworfenen, Indianer keine Alcavala bezahlen, und keinen Tabak brauchen, so sind dergleichen Berechnungen, welche auch in Europa wenig Aufschlufs geben, in Amerika nicht anwendbar. Aufserdem ist es nicht die Masse der Auflagen, sondern ihre Vertheilung und ihre Erhebungsart, welche das Elend der Völker verursachen. Um in solchen, ihrem Wesen nach so unbestimmten, Schäzungen einen gewifsen Grad von Genauigkeit zu erreichen, dürfte man unter die, von den Bewohnern Neu-Spaniens zu tragenden, Lasten, im Ganzen weder die Abgaben von Gold und Silber, noch den Gewinn des Münzamtes rechnen, welche zusammen über ein Viertheil der Totaleinkünfte des Landes ausmachen. Aber wir werden uns hier nicht in Untersuchungen einlassen, die am Ende so wenig Genüge leisten, und beeilen uns vielmehr, die Finanztabelle von Mexiko zu vervollständigen; indem wir im folgenden Kapitel von den Erhebungskosten und den Staatsausgaben handeln.

Vierzehentes Kapitel.

Erhebungskosten der Einkünfte. — Oeffentliche Ausgaben. — Situados. — Reiner Ertrag, der in den königlichen Schatz von Madrid geht. — Militairzustand. — Landesvertheidigung. — Rekapitulation.

Bei Untersuchung der verschiedenen Zweige der Staatseinkünfte haben wir die Erhebungskosten angegeben, welche die einzelnen Einnahmen verursachen. Wir wissen durch Herrn Neckers *) Nachforschungen, daſs sich die Erhebungskosten in Frankreich vor dem Jahr 1784 auf $10\frac{4}{5}$ Procent von der Totalsumme der, auf das Volk gelegten, Abgaben beliefen, und fünfzehn Procent für den Einzug der Consumtionsgebühren allein betrugen. Nach diesen Verhältnissen kann man bis auf einen gewissen Punkt über die Wirthschaft urtheilen, welche in der Finanzadministration herrscht. Folgende, nach officiellen Aktenstüken verfaſste, Tabelle gibt ein niederschlagendes Resultat; denn es beweiſst, daſs die Bewohner von Neu-Spanien Lasten tragen, welche ein Siebentheil der reinen Staatseinkünfte übersteigen. Wir geben diese Tabelle zuerst, wie sie der Vice-König, Graf von Revillagigedo, dem Ministerium eingeschikt hat, und untersuchen in der Folge die Resultate, welche man daraus ziehen kann.

*) *Necker*, B. I. S. 93 und 188.

Classifikation der Einnahmen. (Ramos de real hacienda.)	Rohe Einnahme in Piastern.	Erhebungs- und Regie-Kosten in Piastern.	Reiner Ertrag in Piastern.
1ste Classe, *masa commun* genannt: Alcavala, Tribut der Indianer, Abgabe vom Gold und Silber .	10,747,878	1,395,862	9,352,016
2te Classe, *masa remisible a España* genannt: Ertrag des Tabakspachts, des Verkaufs der Spielkarten und des Queksilbers.	6,899,830	3,080,303	3,819,52[illegible]
3te Classe, der *destinos particulares* genannt: Cruzada, Zehenten, Medias Anatas, Mesadas und andre Abgaben des Clerus.	530,425	13,806	516,621
Agenos, Einkünfte von den Commungütern und Besizungen der piorum corporum, die sich unter Aufsicht des Staats befinden.	1,897,128	1,700,956	196,172
Zusammen:	20,075,261	6,190,927	13,884,336

Die Zahlen in dieser Tabelle sind die Mittelzahlen einer Berechnung, welche nach den fünf Jahren von 1789 gemacht worden ist. In dieser Periode beliefen sich die Einkünfte Neu-Spaniens noch nicht über achtzehen Millionen Piaster. Die erste Auflagen-Classe umfaſst mehr, als die Hälfte der Totaleinnahme, und die Erhebungskosten betragen $12\frac{9}{10}$ Procent von dem rohen Ertrag. Die zwote Classe enthält diejenigen Zweige, welche Gegenstand eines besondern Monopols sind, wie der Tabakspacht, der Verkauf des Queksilbers und der Spielkarten zum Vortheil der Krone. Für diesen Theil der öffentlichen Einnahmen stellt die Tabelle ein, anscheinend nicht genaues, Resultat dar, und gibt für Regie- und Administrations-Kosten die Summe von $44\frac{6}{10}$ Procent. Allein wahrscheinlich haben diejenigen, welche diese Tabelle entwerfen muſsten, unter diesem Artikel

ie Besoldungen der Angestellten, die Kosten der Fabrikation nd andre, mir unbekannten, Lasten zusammengeworfen. Wir haben weiter oben alles, was auf die Tabaks-Regie Beug hat, aufs genauste entwikelt, und gesehen, daſs die Beahlung der Angestellten nicht ganz 800,000 Piaster von dem ohen Ertrag von mehr als achthalb Millionen Piaster wegnimmt. Rechnet man zu dieser Bezahlung der Angestellten noch einige Regiekosten, welche unter dem unbestimmten Namen von Administrationskosten verstekt sind, so kann man die Erhebungskosten zu 25 Procent berechnen. Ich möchte daher glauben, daſs leztere in Mexiko überhaupt 16 bis 18 Procent von dem rohen Ertrag wegnehmen. Die ungeheure Menge von Angestellten, der groſse Müſsiggang der Vorgesezten, und eine auſserordentliche Complikation in der Finanzadministration machen die Erhebung der Auflagen eben so langsam und schwierig, als lästig für das mexikanische Volk.

Nach der, auf Befehl des Grafen von Revillagigedo entworfenen Tabelle waren die Staatsausgaben von 1784 bis 1789 im Durchschnitt jährlich, wie folgt:

Anwendung der Staatseinkünfte.

	Piaster.
Situados, die nach den Colonien von Amerika und Asien geschikt werden	3,011,664
Regulierte Truppen	1,339 458
Miliz	169,140
Unterhaltung der *Presidios*, oder militairischen Posten	1,053,706
Kleidung und Unterhalt der Sträflinge . .	47,268
Arsenal und Werfte des Hafens von San-Blas .	93,004
Verwaltung der Justiz	124,29
Finanzadministration	508,38
Pensionen und andre auf der *Masa commun* ruhende Lasten	496,913
Missionen von Kalifornien und auf der Nordwestküste von Amerika	42,49
Verschiedene Ausgaben für Fortifikationen, Kriegsschiffe, die in Veracruz liegen, u. s. w. .	1,000,00
Zusammen:	7,886,32
Nun waren die Einkünfte der drei Classen nach der vorigen Tabelle	13,884,3 6
Bleiben demnach für den König, um nach dem Mutterstaat gehen zu können	5,998,00

Während der Administration des lezten Vice-Königs, Don Josef de Yturigarray, entwarf man zu Anfang des Jahrs 1803 eine neue Finanztabelle, deren Resultat von der von 1790 wenig abweicht. Folgendes ist das Nähere von diesem *Budget*, in welchem die Vertheilung der verschiedenen Artikel der öffentlichen Ausgaben in Rüksicht auf Ordnung und Klarheit viel zu wünschen übrig läſst.

Budget der Einkünfte von Neu-Spanien für das Jahr 1803.

Anwendung der Einkünfte.	Piaster.	Piaster.
Die Einnahmen betragen		20,000,000
Ausgaben.		
I. *Administrationskosten.*		
Sueldos de Hacienda, Gehalt des Vice-Königs, des Generalkommandanten der *Provincias internas*, der Intendanten, der Sekretairs der verschiedenen Chefs, Pensionen der abgedankten Gouverneurs (*Jubilados*)	2,000,000	
Kosten der Geldsendungen von Provinz zu Provinz und nach Spanien	750,000	5,250,000
Ankauf der Grundstoffe für die Tabak-, Pulver- und Salpeter-Regie (*para especies estancadas*) . . .	1,200,000	
Fabrikationskosten in der Münze und den Tabak- und Pulver-Manufakturen	1,300,000	
Bleibt reiner Ertrag (*Liquido*)		14,750,000
II. *Lasten der Masa commun.*		
Militairvertheidigung, Schiffe, Kanonierschaluppen, regelmäſsige Truppen, Milizen, Presidios und Sträflinge	3,000,000	
Fortifikationen, Arsenal und Werften von San-Blas, Magazine, Pulververbrauch beim Exerzieren der Truppen	800,000	4,650,000
Besoldungen der Justizhöfe (*Audiencias*), der Missionnaire, Avarie	250,000	
Pensionnierte	200,000	
Hospitäler und Reparaturen an den königlichen Fabriken . . .	400,000	
Bleibt reiner Ertrag (*Liquido*)		10,100,000

III. *Sendungen, welche nach dem Mutterstaat und den Colonien gemacht worden sind. (Cargas ultramarinas.)*

	Piaster.	Piaster.
Reiner Gewinn der Tabaks-Regie .	3,500,000	
Reiner Gewinn von dem Spielkartenverkauf	120,000	
Pensionen, die den *Ramos de vacantes* angewiesen sind, von denen überdiefs der dritte Theil dem, für die Militairpersonen in Madrid errichteten, Leihhaus geschikt wird	60,000	7,780,000
Ankauf des Queksilbers in Deutschland	500,000	
Ertrag der *Medias Anatas* und andrer Abgaben des Clerus, für die Kanonengiefserei von Ximena . .	100,000	
Situados der Colonien von Asien und Amerika	3,500,000	
Bleiben im Schatz von Mexiko am Ende des Jahrs		2,320,000

Summe, welche an den königlichen Schatz von Madrid geschikt werden.

Von der Tabaks- und Karten-Regie	3,620,000	5,940,000
Ueberschufs (*Sobrante*) der Kassen von Mexiko	2,320,000	

Um eine noch genauere Ansicht von dem Finanzzustand von Mexiko zu geben, werde ich auf dieses *Budget* vom Jahr 1803 die Tabelle der Staatsausgaben so mittheilen, wie ich sie in einem Memoire, das ich während meines Aufenthalts in Mexiko in spanischer Sprache verfafste, und welches der Vice-König dem Ministerium im Jahr 1804 mitgetheilte, geordnet habe.

Die Einkünfte von Neu-Spanien, *zu zwanzig Millionen Piaster angenommen*, werden auf folgende Weise ausgegeben:

I. Aus-

I. Ausgaben für das Innere des Königreichs: *eilfthalb Millionen Piaster.*

II. Geldsendungen (*Situados*), welche jährlich nach andern spanischen Colonien gehen: *vierthalb Millionen Piaster.*

III. Geld, welches, als reiner Ertrag der Colonie, in den Schatz des Königs von Spanien kommt: *sechs Millionen P.*

I. Die Kosten für die innere Administration werden durch die Einnahmen der *Masa commun* gedekt, und auf folgende Weise eingetheilt:

		Piaster.
1. *Kriegskosten*		4,000,000
nemlich:	Piaster.	
Linientruppen (*tropa reglada*)	1,800,000	
Miliz	350,000	
Presidios	1,260,000	
Unterhaltung des Forts vom Perote	200,000	
Marine, Werften von San Blas, Häfenarsenale . . .	450,000	
	4,000,000	
(Im Jahr 1792 berechnete man diese Kriegskosten für die regelmäfsigen Truppen auf 1,507,000, für die Miliz auf 292,000, für die Unterhaltung der *Presidios* auf 1,079,000 Piaster.)		
2. Gehalte des Vice-Königs, der Intendanten und der Angestellten in der Finanzadministration		2,000,000
3. Administrationskosten für die Justiz, die *Audiencias*, die *Salas del crimen*, *juzgados de penas de camara*, *juzgado de bienes de defuntos*, *juzgado de Indios*		300,000
4. Gefängnisse, Zwangshäuser, Hospitäler .		400,000
5. Pensionen		250,000
6. Administrationskosten, Vorschüsse für die Tabaks-Regie, Fabrikationskosten in den königlichen Manufakturen, Ankauf der Grundstoffe für dieselben, Ausbesserungen der öffentlichen Gebäude		3,550,000
		10,500,000

Gewöhnlich hat man in Europa sehr übertriebene Begriffe von der Gewalt und den Reichthümern der Vice-Könige im spanischen Amerika. Allein mit dieser Macht und diesen Reichthümern hat es nur alsdann seine richtige Bewandtnifs, wenn der Vice-König eine mächtige Parthei am Hof hat, die ihn unterstützt, und wenn er, seine Ehre einem schmutzigen Geitz aufopfernd, die Vorrechte misbraucht, welche ihm das Gesetz einräumt. Die Gehalte der Vice-Könige von Neu-Grenada und von Buenos-Ayres sind nicht höher, als jährliche 40,000 Piaster, und die von Peru und Neu-Spanien 60,000. Aber in Mexiko ist der Vice-König von Familien umgeben, die drei und viermal mehr Einkünfte haben, als er. Sein Haus ist wie das des Königs von Spanien eingerichtet; er kann seinen Pallast nicht verlassen, ohne dafs ihm seine Garde zu Pferd voranzieht; er wird von Pagen bedient, und darf in der Stadt Mexiko mit Niemand, als mit seiner Frau und seinen Kindern speisen. Diese raffinirte Etikette wird freilich ein Ersparnifsmittel, und ein Vice-König, welcher aus seiner isolirten Lage heraustreten und Gesellschaft geniefsen will, muss sich einige Zeit auf dem Lande, in San Augustin de las Cuevas, in Chapoltepec oder in Tacubaya niederlassen. Einige Vice-Könige haben zwar Gehaltvermehrungen gehabt, und statt 60,000 Piaster, bekamen der Chevalier de Croix, Don Antonio Buccareli und der Marquis von Branciforte 80,000; allein diese Gunst des Hofs dehnte sich nicht auf die Nachfolger von diesen drei Vice-Königen aus.

Ein Mann in diesem Amt, der, auf alles Zartgefühl verzichtend, nur nach Amerika gekommen ist, um seine Familie zu bereichern, findet Mittel, seinen Zwek zu erreichen, indem er die reichsten Privatleute des Landes bei Besetzung von Aemtern, bei der Vertheilung des Queksilbers, und bei Gestattung von Privilegien, um zu Kriegszeiten freien Handel mit den Colonien der neutralen Mächte

ı treiben, begünstiget. Seit einiger Zeit hat das Ministe-
um von Madrid zwar für gut befunden, selbst die klein-
en Stellen in den Colonien zu besetzen; allein die Empfeh-
ng des Vice-Königs ist dennoch für die Sollicitanten sehr
ichtig geblieben, besonders wenn es eine militairische Stel-
, oder einen adelichen Titel (*Titulo de Castilla*) betrifft,
ch denen die amerikanischen Spanier gewöhnlich noch
l gieriger streben, als die europäischen. Freilich hat
ı Vice-König nicht das Recht, Handelsverordnungen zu
assen, aber er kann die Befehle des Hofs auslegen; er kann
n Neutralen einen Hafen eröffnen, indem er dem König
e dringenden Umstände vorstellt, welche ihn zu diesem
hritt bewogen haben; er kann gegen einen wiederholten
fehl protestiren, Memoires und Gutachten häufen, und
nn, wenn er reich, gewandt, in Amerika von einem mu-
igen Assessor, und in Madrid durch mächtige Freunde un-
stützt ist, willkührlich herrschen, ohne Furcht vor der
sidencia, das heisst, vor der Rechenschaft, welche man
en Chef, der ein Amt in den Colonien bekleidet hat, ab-
en läſst.

Man hat daher Vice-Könige gesehn, welche, ihrer
gestraftheit gewiſs, in wenigen Jahren gegen acht Mil-
ıen Livres erpreſst; aber man weiſs auch von andern,
l führt ihre Namen mit Vergnügen an, die, statt ihr Ver-
gen durch unerlaubte Mittel zu vergröſsern, eine edle und
ſsmüthige Uneigennützigkeit bewiesen haben. Unter lez-
ı werden die Mexikaner noch lange den Grafen von Re-
ıgigedo und den Ritter von Asanza dankbar nennen,
i Staatsmänner, gleich empfehlungswürdig wegen ih-
öffentlichen und Privattugenden, deren Administration
ı weit wohlthätiger geworden wäre, wenn ihnen ihre
ere Lage erlaubt hätte, frei die Bahn zu verfolgen, die
sich vorgezeichnet hatten.

2 *

II. Vierthalb Millionen Piaster, also beinah ein Sechstheil der Totaleinkünfte von Mexiko, gehen jährlich nach andern spanischen Colonien, als unerläſsliche Aushülfe für ihre innre Administration. Diese *Situados* waren, von 1788—1792, im Durchschnitt jährlich folgendermaſsen vertheilt:

		Piaster.
1. Die Insel Kuba		1,826,00
	Piaster.	
a. *Attencion de tierra*, Unterstützung der innern Regierung der Insel	436,000	
nemlich: 146,000 für Santiago de Cuba, und 290,000 für die Havanah.		
b. *Attencion maritima*, Kosten für die Marine	740,000	
nemlich: 700,000 Piaster für den Hafen und die Werften von Havanah, und 40,000 Piaster für die auf den Küsten der Mosquitos stationnirten Kriegsschiffe.		
c. Unterhaltung der Befestigungen der Havanah	150,000	
d. Für den Ankauf des Tabaks auf der Insel Cuba, der nach Spanien geht	500,000	
	1,826,000	
2. Die Florida		151,0
3. Portorico		377,0
4. Die philippinischen Inseln		250,0
5. Die Luisiana		557,0
6. Die Insel Trinidad		200,0
7. Der spanische Antheil von S. Domingo		274,0
		3,635,0

Unerachtet Spanien seit der Zeit, da diese Tabelle entworfen wurde, die Luisiana, und die Inseln Trinidad und Domingo verloren, so haben sich die *Situados* darum ch nicht um 1,031,000 Piaster vermindert, wie man vermuthen sollte. Die Administration der Philippinen, von Cuba und Portorico war während des lezten Kriegs so kostspielig, besonders durch den Aufenthalt der, von den Admiralen Alava und Aristizabal kommandirten, Flotten, dafs die, nach den östlichen und westlichen Colonien geschikte, Summe nie weniger, als drei Millionen Piaster betrug. Man mag sich wundern, dafs die Havanah noch eine Hülfe von 400,000 Piaster bedarf, wenn man sich erinnert, dafs die Einnehmer der königlichen Abgaben daselbst über zwei Millionen Piaster jährlich in den Schatz der Colonie liefern. Obgleich der Tribut der Eingebornen auf den Philippinen 3,000, und die Einnahme der Tabaks-Regie 600,000 Piaster beträgt, so hatten die königlichen Cassen von Manilla in leztern Zeiten doch immer ein *Situado* von 500,000 Piaster vonnöthen.

III. Vor Einführung der Tabaks-Regie machten die reinen Einkünfte, welche der Mutterstaat aus Mexiko zieht, kaum eine Million Piaster aus. Heutzutag belaufen sie sich über auf fünf bis sechs Millionen, je nachdem die übrigen Colonien mehr oder minder beträchtliche *Situados* erfordern. Dieses *Liquido remisible* oder *Sobrante* besteht aus dem reinen Ertrag der Tabak- und der Pulver-Regie, welche ziemlich gleichbleibend vierthalb Millionen Piaster abwerfen, und aus dem veränderlichen Ueberschufs der *Masa commun*. Ich mufs aber darauf aufmerksam machen, dafs in den spanischen Colonien nach dem Rechnungsabschlufs des Jahrs beinah kein Geld mehr in den Kassen bleibt; denn die Gewalthaber wissen zu wohl, dafs das sicherste Mittel zu Erhaltung ihres Kredits am Hof und ihrer Stelle darin besteht,

so viel Geld, als möglich, in den königlichen Schatz nach Madrid zu schiken.

Da der gröſsere Theil der Bevölkerung Neu-Spaniens in den fünf Intendantschaften, Mexiko, Guanaxuato, Puebla, Valladolid und Guadalaxara, vereiniget ist, so tragen diese Provinzen auch den gröſsten Theil der Staatslasten. Die *Provincias internas* können als Colonien des eigentlichen Mexiko's angesehn werden; aber diese Colonien, statt dem Fiskus der Hauptstadt Fonds zu liefern, werden ihr vielmehr lästig. Die Einnahme des Provincialschatzes (*Caxa real*) von Guanaxuato war, in den fünf lezten Jahren vor 1793 jährlich im Durchschnitt, wie folgt:

	Piaster.
Abgabe *) vom Gold und Silber nebst der Alcavala	850,000
Ertrag des Tabaks, Pulvers und Stempels .	312,000
Zusammen:	1,162,000

Die Ausgaben sind daselbst jährlich:	Piaster
Gehalt des Intendanten	6000
—— des Assessors	1500
Administrationskosten der Kasse . . .	7800
Für das Probiren des Golds und Silbers . .	5600
Erhebungskosten der Alcavala und der Abgabe vom Pulque	8000
Sold der Wachen (*Risquardo*) . . .	10,700
Zusammen:	39,600

Nach dieser Tabelle der Ausgaben von Guanaxuato kann man sich einen Begriff von dem Finanzzustand der zwölf Intendantschaften machen, aus denen das Königreich Neu-

*) Es ist hier nur von der Abgabe selbst die Rede; denn die Quantität Gelds, welches durch die Provincialkasse von Guanaxuato geht, beträgt sechs bis sieben Millionen mehr; indem das ganze Bergwerkausbringen auf diesem Weg nach der Münze von Mexiko geht.

panien besteht. In Valladolid betragen die Einkünfte heuttag 773,000 Piaster, und diese Berechnung ist wahrscheinch genauer, als die von der Intendantschaft Guanaxuato, 'elche etwas zu niedrig scheint.

Der Vortheil, welchen der spanische Fiskus aus Mexi) zieht, macht über zwei Drittheile von den reinen Einınften der spanischen Colonien in Amerika und Asien aus. ie meisten ökonomisch-politischen Schriftsteller, welche ber die Finanzen der Halb-Insel, die Tilgung der *Vales* nd die Bank von San-Carlo geschrieben, haben ihre Beechnungen auf die unrichtigsten Basen gestellt, und die Schäze, die der Madrider Hof jährlich aus seinen amerikanischen 3esitzungen zieht, übertrieben; indem diese Schätze, auch n den reichsten Jahren, nicht über neun Millionen Piaster iengen. Erinnert man sich, dafs die gewöhnlichen Staatsusgaben im europäischen Spanien vom Jahr 1784 an fünf nd dreifsig bis vierzig Millionen Piaster waren, so sieht nan, dafs das Geld, welches die Colonien in die Kassen von Madrid lieferten, nur ein Fünftheil der allgemeinen Staatsinkünfte ausmachte. Aber es wäre leicht zu beweisen, afs Mexiko allein, wenn es eine kluge Administration hätte, venn es seine Häfen allen befreundeten Nationen öffnete, venn es chinesische und malayische Colonisten aufnähme, im seine Westküsten von Acapulco bis Collima zu bevölkern; wenn es seine Baumwollen-, Kaffee- und Zuker-Planagen vermehrte, und ein richtiges Gleichgewicht zwischen len Arbeiten des Landbau's, der Bergwerke und der Manuaktur-Industrie feststellte, in wenigen Jahren, dem spanischen Fiskus das Doppelte von dem, was das ganze spanische Amerika gegenwärtig leistet, liefern könnte.

Folgendes ist die Generaltabelle vom Zustand der Finanzen der Colonien in Rüksicht auf die reinen Einkünfte, welche der Mutterstaat unmittelbar aus denselben zieht:

Der Schatz von Madrid erhält aus dem Vice-Königreich *Neu-Spanien* jährlich fünf bis sechs Millionen Piaster.

Aus dem Vice-Königreich *Peru* höchstens eine Million Piaster.

Aus dem Vice-Königreich *Buenos-Ayres* sechs bis siebenmal hundert tausend Piaster;

Aus dem Vice-Königreich *Neu-Grenada* vier bis fünfmal hunderttausend Piaster.

In den *Capitanias generales* von *Caracas*, *Chili*, *Guatimala*, der Insel *Cuba* und *Portorico* werden die Einnahmen von den Administrationskosten verschlungen. Diefs ist derselbe Fall auf den Philippinen und den kanarischen Inseln.

Alle Colonien zusammen tragen demnach dem spanischen Fiskus jährlich im Durchschnitt nicht mehr, als acht Millionen zweimal hunderttausend Piaster ein. Sieht man die Colonien nur als entfernte Provinzen an, so findet man freilich, dafs der europäische Theil der spanischen Monarchie kaum so viel Einkünfte hat, als der amerikanische.

Finanzen der spanischen Monarchie im Jahr 1804.

Europa; die *Halb-Insel*; rohe Einkünfte: fünf und dreifsig Millionen Piaster. Die Totaleinnahme war 1784 zu 685,000,000 Reales de Vellon; 1788 aber 616,295,000 nach dem Compte rendu von Lerena. Bevölkerung 10,000,000 Einwohner; Flächeninhalt 25,000 Quadratmeilen.

Amerika. Nach den Forschungen, welche ich über den Finanzzustand der Colonien anstellen konnte, schien mir's, dafs man die rohen Einkünfte des ganzen spanischen Amerika's zu 36,000,000 Piaster annehmen kann. Die Bevölkerung desselben beträgt 15,000,000 Einwohner, und die Oberfläche 468,000 Quadratmeilen. Die Colonien, von denen man die rohen Einkünfte mit einiger Gewifsheit angeben kann, sind folgende:

Vice-Königreich Neu-Spanien, zwanzig Millionen Piaster.

Vice-Königreich Peru, vier Millionen Piaster.

Vice-Königreich Neu-Grenada, drei Millionen, achtmal hunderttausend Piaster.

Capitania general de Caracas, eine Million, achtmal hunderttausend Piaster.

Capitania general de la Havanah, die Insel Cuba, ohne die Floriden, zwei Millionen, dreimal hunderttausend Piaster. Der *Situado*, welcher jährlich aus Mexiko dahin geht, ist nicht mit einbegriffen.

Asien. Die Philippinen: rohe Einkünfte, ohne den *Situado*, der von Acapulco kommt, eine Million, siebenmal hunderttausend Piaster. Bevölkerung, blos die, auf der Insel Lucon und den Bissayen gerechnet, 1,900,000 Einwohner. Flächeninhalt 14,640 Quadratmeilen.

Afrika. Die kanarischen Inseln, welche zu Andalusien gehören: rohe Einkünfte, mit Inbegriff des Ertrags vom Tabakspacht, aber ohne die Beihülfe aus Spanien, nahe an zweimal hundert und vierzigtausend Piaster. Bevölkerung: 180,000 Einwohner; Flächeninhalt: 421 Quadratmeilen.

Von diesen *acht und dreifsig Millionen* Piaster, welche das rohe Einkommen der spanischen *Colonien in Amerika, Asien und Afrika* ausmachen, kann man neunthalb Millionen als Gewinn der Münze und Ertrag der Abgaben von dem Ausbringen der Gold- und Silberbergwerken; neun Millionen als Einkommen der Tabaks-Regie; und zwanzig und eine halbe Million als Produkt der Alcavala, des Almoxarifazgo, des Tributs der Indianer, des Pulver-, Brandtwein- und Spielkarten-Verkaufs und andrer Abgaben von der Consumtion ansehen. Die innere Administration der Colonien verschlingt jährlich *ein und dreifsig Millionen Piaster*; und, wie wir oben gesehen, gehen nahe an *acht*

Millionen Piaster *) in den königlichen Schatz von Madrid. Man weiſs, daſs leztere Summe mit den fünf und dreiſsig Millionen, welche das europäische Spanien dem Fiskus einbringt, schon lange her für den Civil- und Militair-Etat des Mutterstaats nicht mehr hingereicht hat. Die Staatsschuld Spaniens ist nach und nach über hundert und zwanzig Millionen Piaster **) gestiegen, und das jährliche Deficit war um so beträchtlicher, da der Handel und die Industrie durch die Seekriege gehindert waren. Vergleicht man aber die rohen Einkünfte mit dem Stand der Bevölkerung, wie wir ihn oben angegeben haben, so überzeugt man

*) In der Rechnung des spanischen Generalschatzes vom Jahr 1791, die ich mir in Amerika verschaft habe, und welche sich auf 800,468,687 Reales de Vellon beläuft, sind die Einkünfte von beiden Indien zu 142,456,768 Reales, oder 7,122,838 Piaster angegeben.

**) Im Jahr 1805 waren noch für 1750 Millionen Realen *Vales* oder königliche Billets übrig. Die spanische Staatsschuld hat gar nichts Beunruhigendes, wenn man die ungeheuren Hülfsmittel dieser Monarchie in Erwägung zieht, welche auf beiden Hemisphären die schönsten Theile der Erde umfaſst. Vor der Revolution betrug die öffentliche Schuld in Frankreich 1,100 Millionen Piaster, und die englische geht nun wohl über 2,881 Millionen Piaster. Im Jahr 1796 war die Summe der, in Cirkulation gesezten, *Assignaten* 45,578,000,000 Franken, oder 8681 Millionen Piaster. Aber bei ihrer Demonetisation galten 100 Franken Assignaten 3 Sous 6 Deniers baaren Gelds; und nach Herrn Ramel sind für 6254 Millionen Piaster im Umlauf geblieben, die gar nicht zurükgezogen wurden. In *Mandats* und *Rescriptions* wurden für die Summe von 4800 Millionen Piaster ausgegeben. Diese Summen erscheinen um so gröſser, da oben bewiesen worden ist, daſs sich in ganz Europa nicht mehr, als 1637 Millionen Piaster befinden, und die ganze Quantität Goldes und Silbers, welche seit 1492 aus den amerikanischen Bergwerken kam, nicht über 5706 Millionen Piaster geht.

sich leicht, daſs die, von den Bewohnern der Colonien getragenen, Lasten um ein Drittheil geringer sind, als die von den Völkern der Halbinsel.

Zur Zeit der groſsen Katastrophe, durch welche England beinah alle seine amerikanischen Continentalbesitzungen verlor, untersuchten mehrere politische Schriftsteller den Einfluſs, welchen die Trennung der spanischen Colonien unmittelbar auf die Finanzen des Hofes von Madrid haben würde. Die Aufklärungen, die wir eben über den allgemeinen Zustand der spanischen Finanzen im Jahr 1804 gegeben haben, setzen uns in die Lage, einige Angaben zu liefern, welche zur Lösung dieses groſsen Problems führen. Hätte sich das ganze spanische Amerika zur Zeit der Empörung des Inca Tupac-Amaru *) für unabhängig erklärt, so würde dieses Ereigniſs mehrere Wirkungen gehabt haben: 1) es hätte den königlichen Schatz von Madrid einer jährlichen Einnahme von neun Millionen Piaster, als reinen Einkommens (*Liquido remisible*) von den Colonien beraubt; 2) es hätte den Handel der Halbinsel bedeutend verändert, weil der amerikanische Spanier, nach seiner Befreiung von dem dreihundertjährigen Monopol des Mutterstaats, die fremden Waaren und Bedürfnisse aus Ländern gezogen haben würde, welche Spanien nicht gehorchen; 3) diese Veränderung in der Richtung des Colonialhandels hätte die Zölle vermindert, die die Mauthen der Halbinsel erheben, und welche zu vier bis fünf Millionen geschäzt werden; 4) die Trennung der Colonien hätte mehrere spanische Manufakturen zu Grund gerichtet, die sich blos durch den erzwungenen Absatz in Amerika erhalten haben, und, in ihrem jetzigen Zustand, der Konkurrenz mit den ostindischen, französischen und englischen Waaren nicht gewachsen sind. Diese, in den ersten Jahren sehr empfindlichen, Folgen würden nach und nach durch die Vortheile ersetzt

*) Siehe Kap. VI.

worden seyn, welche aus der Concentration der moralischen und physischen Kräfte, der Nothwendigkeit eines sorgfältigern Ackerbau's und dem natürlichen Gleichgewicht zwischen Nationen entstehen, welche durch Bande des Bluts verbunden sind, und Produkte tauschen, die ihnen die Gewohnheit mehrerer Jahrhunderte zum Bedürfniss gemacht hat. Allein wir würden uns zu sehr von unsrem Hauptzwek entfernen, wenn wir auf eine Untersuchung zurükkommen wollten, welche zur Zeit des Friedens von Versailles in mehreren Schriften über Staatsökonomie ergründet worden ist.

Vergleicht man den Umfang, die Bevölkerung und die Einkünfte des spanischen Amerika's mit dem Umfang der Bevölkerung und den Einkünften der englisch-ostindischen Besitzungen, so findet man folgendes Resultat:

Vergleichende Tabelle für das Jahr 1804.

	Spanisches Amerika.	Englisch Ost-Indien *).
Flächeninhalt in Quadratmeilen, deren 25 auf den Aequatorialgrad gehen	460,000	48,300
Bevölkerung	15,000,000	32,000,000
Rohe Einkünfte in Piastern	38,000,000	43,000,000
Reine Einkünfte in Piastern	8,000,000	3,400,000

*) Territorium, auf welchem die ostindische Compagnie die Souverainetät erhalten, mit Ausschluss der Alliirten und Tributairen, wie das Nizam, und der Fürsten von Oude, Carnatic, Mysore, Cochin und Travancore. Nach Herrn Playfair, dem ich in einer obigen Tabelle gefolgt bin, beträgt die Bevölkerung nicht mehr, als drei und zwanzig und eine halbe Million. Die Gründe, die mich aber bewogen haben, andre Angaben zur Richtschnur zu nehmen, sind in der Note 1), zu Ende dieses Werks, aus einander gesezt.

Aus dieser Tabelle erhellt, dafs Neu-Spanien, dessen Bevölkerung nicht sechs Millionen beträgt, dem Schatz des Königs von Spanien zweimal so viel rein abwirft, als Grofs-britannien aus seinen schönen, fünfmal stärker bevölkerten, Besitzungen in Ost-Indien zieht. Inzwischen würde man, aus der Vergleichung der rohen Einkünfte *) mit der Bewohnerzahl, sehr falsch schliefsen, dafs die Hindu's niedriger angelegt seyen, als die Amerikaner. Denn es ist nicht zu vergessen, dafs der Tagelohn in Mexiko fünfmal stärker ist, als in Bengalen, oder dafs in Indostan, um mich eines, durch einen berühmten Mann geheiligten, Ausdruks zu bedienen **), dieselbe Quantität Gelds fünfmal mehr Arbeit *verlangt*, als in Amerika.

Betrachtet man das *Budget* der Staatsausgaben, so sieht man mit Erstaunen, dafs die Militair-Vertheidigung in Neu-Spanien, wo gar keine Nachbarn zu fürchten sind, als einige kriegerische Stämme von Indianern, beinah ein Viertheil der Totaleinkünfte verschlingt. Zwar steigt die Zahl der Linientruppen nicht über neun oder zehentausend Mann; allein mit den Milizen, *Provinciales* und *Urbanas* genannt, machen sie eine Armee von 32,000 Mann aus, die über ein, sechshundert Meilen langes, Land verbreitet ist. Wir wollen hier einige der Etat's untersuchen, welche sich der Hof von Madrid jährlich vorlegen läfst, seitdem die Grafen von Galvez und Revillagigedo und der Marquis von Branciforte das Corps der Milizen vermehrt haben. Folgende Tabellen zeigen in gröfster Genauigkeit die heterogenen Elemente, aus welchen der Militair-Etat von Mexiko und der *Provincias internas* gebildet ist:

---

*) *Revenue of british India (in the year 1801.)*, 9,742,937 *liv. sterl. Lasten:* 8,961,180; *reine Einkünfte:* 781,757. *Playfair*, *Stat.-Breviary*, S. 59.

**) *Adam Smith*, B. 2. S. 25, 33 u. 64.

I.) *General-Tabelle der Armee im Jahr 1804.*

Namen der Corps.		Köpfe.
I. *Linientruppen* (*Tropas veteranas*) .		9,919
	Köpfe.	
1. Im eigentlichen Mexiko . .	6,225	
2. In den, vom Vice-König von Mexiko regierten, *Provincias internas*	595	
3. In den, von den Generalkommandanten verwalteten, *Provincias internas*	3,099	
	9,919	
II. *Milizen* (*Cuerpos de milicias*) . . .		22,277
1. Provinzial-Milizen (*Provinciales*)	21,218	
nemlich: In dem Vice-Königreich . . 18,631; In den *Provincias internas* . 2,587		
2. Stadt-Milizen (*Urbanas*) . . .	1,059	
	22,277	
Zusammen in Friedenszeiten (mit Ausschluſs der Halbinsel von Yucatan und Guatimala)		32,196

II.) *Detaillirte Tabelle über die Vertheilung der Linientruppen.*

Namen der Corps.		Köpfe.
A. *Linientruppen; welche im eigentlichen Mexiko vertheilt sind*		6,225
a. Infanterie 5,260		
Garde des Vice-Königs, im Jahr 1568 errichtet (*Alabarderos*) . .	25	
	Latus:	6,225

Namen der Corps.		Köpfe.
Transp.		6,225
Vier Regimenter: *Fixo de la Corona, Nueva España, Mexiko* und *Puebla;* die drei leztern 1788 u. 1789 gebildet; sie bestehen alle aus vierzehn Compagnien; jedes von 979 Mann	3,916	
Bataillon von Veracruz, von 5 Compagnien, errichtet 1793 . . .	502	
Artillerie-Corps von drei Compagnien, jede zu 125 Mann . . .	375	
Ingenieur-Corps, 8 Officiere.		
Volontarios de Cataluña, zwei Compagnien, welche 1762 gebildet wurden	160	
Compagnie von Acapulco, errichtet 1773	77	
Compagnie vom *Presidio de la Isla del Carmen,* errichtet 1773 .	100	
Compagnie von San Blas, errichtet im Jahr 1788	105	
b. Kavallerie 965		
Vier Eskadrons *Dragones de España,* errichtet 1764	461	
Vier Eskadr. *Dragones de Mexico,* errichtet 1765	461	
Dragoner vom *Presidio del Carmen*	43	
B. *Linientruppen, die in dem vom Vice-König von Mexiko administrirten Theil der Provincias internas kantonnirt sind, (Compañias presidiales y volantes)* .		595
	Latus:	6,820

Namen der Corps.		Köpfe.
Transp.		6,820
a. In Alt- und Neu-Kalifornien.		
Presidio de Nuestra Señora de Loreto, gebildet 1720	47	
Presidio de San Carlos de Monterey, gebildet 1770	61	
Presidio de San Diego, geb. 1770 .	59	
Presidio de San Francisco, geb. 1776	38	
Presidio vom Canal de Santa Barbara, gebildet 1788	65	
b. Im neuen Königreich Leon.		
Militairposten (*Presidio*) von San Juan Bautista de la Punta de Lampazos, errichtet 1781 . . .	100	
c. In der Provinz (*Colonia*) Neu-Santander.		
Drei Compagnien *Volantes*, errichtet 1783	225	
C. *Linientruppen, welche in dem, von zwei General-Kommandanten verwalteten, Theil der Provincias internas vertheilt sind*		3,09[illegible]
Linientruppen im Ganzen		9,91[illegible]

III.) *Detaillirte Tabelle von der Vertheilung der Milizen.*

Namen der Corps.			Köpfe.
A. *Provinzial-Milizen (Milicias provinciales)*			21,218
a. Im Vice-Königreich Mexiko . .		18,631	
1. Infanterie	7,249		
		Latus:	21,218

Namen der Corps.		Köpfe.
Transp.		21,218
Sieben Regimenter: *Mexikò, Puebla, Tlascala, Cordova, Orizaba y Xalapa, Toluca, Valladolid* und *Celayà*, jedes von zwei Bataillons, oder zehn Compagnien, errichtet 1788. Das Regiment 825 Mann im Frieden, und 1,350 im Krieg	5,775	
Drei Bataillons: Guanaxuato, Oaxaca und Guadalaxara, von fünf Compagnien; jedes 412 Mann im Frieden, und 675 in Kriegszeiten . .	1,236	
Zwei Compagnien farbigter Menschen (*Pardos y Morenos*) von Veracruz, jede Comp. zu 119 Mann .	238	
2. Kavallerie 4,592		
Acht Regimenter Dragoner: *Santiago de Queretaro, Principe, Puebla, San Luis, San Carlos, la Reyna, Nueva Galicia* und *Mechoacan*, errichtet 1788; jedes Regiment zu 4 Eskadrons, im Frieden zu 361, und im Krieg zu 617 Mann	2,888	
Sechs Eskadrons Lanciers von Veracruz, errichtet 1767 . . .	384	
Drei Corps, die auf den Gränzen vertheilt sind (*Cuerpos fixos de frontera, en lo interior del reyno*), 1,320; nemlich:		
	Latus:	21,218

Namen der Corps.		Köpfe.
Transp.		21,218
Vier Compagnien von *Sierra Gorda*, errichtet 1740 . . .	240	
Neun Compagnien von *San Luis, Colotlan*, errichtet 1780 .	720	
Sechs Compagnien von *Nuevo Santander*, errichtet 1792 . .	360	
3. Vermischte Truppen von Fuſsgängern, und weissen und farbigten Lanciers (*Compañias fixas de blancos y pardos*) auf den Ost- und West-Küsten vertheilt, und 1793 gebildet; zusammen 6,790		
Norddivisionen (Küsten des atlantischen Ozeans) zwei und zwanzig Compagnien.		
Erste Division . . .	400	
Zweite Division . . .	670	
Dritte Division . . .	760	
Vierte Division . . .	500	
Zehen Compagnien von Tabasco	910	
Süddivisionen (Küsten des groſsen Ozeans) vier und dreiſsig Compagnien.		
Erste Division . . .	680	
Zweite Division . . .	1,140	
Dritte Division . . .	300	
Vierte Division . . .	1,030	
Fünfte Division . . .	409	
b. *Provincias internas*, vierzehn Eskadrons, oder acht und vierzig Compagnien	2,587	
Latus:		21,218

Namen der Corps.		Köpfe.
Transp.		21,218
B. *Stadt-Milizen* (*Milicias urbanas*) .		1,059
Regiment des Handlungsstands von Mexiko, zehn Compagnien, errichtet im Jahr 1693	702	
Bataillon des Handlungsstands von Puebla, vier Compagnien, errichtet im Jahr 1739	228	
Kavallerie-Eskadron von Mexiko, errichtet 1787	129	
Sämtliche Milizen in Friedenszeit:		22,277

In dieser Tabelle sind weder das, im Jahr 1774 errichtete, Invaliden-Corps von zwei Compagnien, noch die, in der Intendantschaft Merida vertheilten, und vom General-Kapitain der Halbinsel Yucatan kommandirten, Truppen mit einbegriffen. Ich war nicht im Stande, mir den Etat von der Militair-Macht auf dieser Halbinsel zu verschaffen *). In Campeche und im kleinen Fort von Sanct Phi-

*) Der *Estado militar de España, año de* 1808. giebt ihn folgendermaſsen an:

1. *Linientruppen* (*Tropas veteranas*):
   - 1 Bataillon von Campeche.
   - 2 Compagnien *Infanteria veterana fixa de Bacalar.*
   - 1 Compagnie Dragoner.
   - 1 Ingenieur-Corps (*Real cuerpo de ingenieros*).
2. *Milizen*:
   - 1 Bataillon weisser Volontarios von Merida.
   - 1 Bataillon weisser Volontarios von Campeche.
   - 2 Divisionen *Pardos tiradores* von Merida und Campeche, jede zu acht Compagnien, und unter einem *Subinspector* stehend.

Anmerkung des Uebersetzers.

lipp von Bacalar befinden sich acht Compagnien Linientruppen (*Tropas veteranas*); die Vertheidigung von Merida ist Milizen anvertraut, die aus weissen und farbigten Menschen bestehen.

Die Kavallerie ist in der mexikanischen Armee aufserordentlich zahlreich. Sie bildet beinah die Hälfte der Totalmacht. Im Jahr 1804 waren es:

Infanterie			16,200 Mann.
1. Linientruppen . .		5,200 Mann.	
2. Milizen . . .		11,000 —	
Kavallerie			16,000 —
1. Linientruppen . .		4,700 —	
a. In Mexiko . .	1000 M.		
b. In den *Provinzias internas* .	3700 —		
2. Milizen . . .		11,300 —	
a. Im Innern von Mexiko . .	4700 —		
b. An den Küsten .	4000 —		
c. In den *Provincias internas* .	2600 —		
Zusammen *):			32,200 —

Berechnet man die mexikanische Armee zu 32,000 Mann, so ist zu bemerken, dafs die regelmäfsigen Truppen in derselben kaum 8 bis 10,000 Mann betragen. Unter leztern sind 3 bis 4000 sehr kriegsgeübte Leute. Es ist die, in den Pre-

*) Ein Militair-Etat in den Archiven des Vice-Königs, der mit dem *Guia de forasteros*, herausg. in Mexiko von *Don Mariano de Zuñiga y Ontiveros* (S. 153—179.), ziemlich übereinstimmt, giebt 32,934 an. Vergl. auch den *Viagero universal*, XXVII, S. 320. und die *neue Geographie von Herrn Pinkerton*, S. 162., in welcher eine stärkere Berechnung angenommen ist.

sidios von Sonora, Neu-Biscaya und Neu-Galizien kantonnirende, Kavallerie. Wir haben weiter oben schon beobachtet *), dafs die Bewohner der *Provincias internas* in unaufhörlichem Kriegszustand mit den, unter dem Namen der *Apaches*, *Cumanches*, *Mimbrenos*, *Yutas*, *Chichimecas* und *Taouaiazes* bekannten, Indianern leben. Die *Presidios*, oder Militairposten, wurden errichtet, um die Colonisten gegen die Angriffe dieser Nomaden zu schützen, welche mit Bogen bewaffnet und mit Pferden von spanischer Raçe beritten sind. Seit Ende des sechszehenten Jahrhunderts, wo Johann von Oñate die ersten Niederlassungen in Neu-Mexiko gründete, haben sich die Pferde in den Steppen, welche sich ost- und west-wärts von Santa-Fe gegen den Missury und den Rio Gila erstreken, dermafsen vermehrt, dafs die Eingebornen nicht nur die Gewohnheit angenommen, sich in Ermanglung des Bisonochsenfleisches mit Pferdefleisch zu nähren, sondern dafs sie sich auch dieser Thiere bedienen, um beritten ihre kriegerische Einfälle zu machen. So wie der Mais von mehrern afrikanischen Völkern gepflanzt wird, ohne dafs sie wissen, wie diese Pflanze zu ihnen gekommen ist, so findet sich das Pferd heutzutag auch als Hausthier, nordwärts von den Quellen des Missury, unter den indianischen Völker-Stämmen, welche, vor der Expedition des Kapitain Klarke's, nie keinen Verkehr mit den Weissen hatten. Es ist indefs ein Glük für die Colonisten von Sonora und von Neu-Mexiko, dafs sich der Gebrauch der Feuergewehre, welcher unter den Wilden des östlichen Kanada's so allgemein ist, noch nicht unter die Indianer am Nordstrom verbreitet hat.

Die mexikanischen Truppen auf den *Presidios* sind unaufhörlichen Anstrengungen ausgesezt, und die Soldaten derselben alle aus dem nördlichen Theil von Mexiko gebürtig. Es

*) S. Kap. VIII.

sind Bergbewohner von hohem Wuchs, äufserst starke, und an den Winterfrost, wie an die Sommerhitze, gewöhnte, Leute. Beständig unter den Waffen bringen sie ihr Leben zu Pferd zu. Sie machen Märsche von acht bis zehn Tagen durch öde Steppen, ohne andre Vorräthe mit sich zu nehmen, als Mais-Mehl, das sie im Wasser zerlassen, wenn sie eine Quelle oder eine Lache auf ihrem Wege finden. Unterrichtete Officiere haben mich versichert, dafs man schwerlich in Europa Truppen finden dürfte, welche leichter in ihren Bewegungen, ungestümmer im Gefecht, und gewohnter an alle Entbehrungen sind, als die Kavallerie der *Presidios*. Wenn sie die Einfälle der Indianer nicht immer hindern kann, so ist diefs, weil sie einen Feind vor sich hat, der die geringsten Ungleichheiten des Bodens mit der höchsten Geschiklichkeit benützt, und seit Jahrhunderten an alle Listen des kleinen Kriegs gewöhnt ist.

Die Provinzial-Miliz von Mexiko, über 20,000 Mann stark, ist besser bewaffnet, als die peruanische, welche, aus Mangel an Gewehren, ihre Uebungen zum Theil mit hölzernen Flinten macht. Nicht der militairische Geist des Volks, sondern die Eitelkeit einiger weniger Familien, deren Häupter nach Obristen- und Brigadier-Titeln streben, hat die Bildung der Milizen in den spanischen Colonien begünstiget. Die Ertheilung von militairischen Patenten und Graden ist ein reiches Einkommen, nicht sowohl für den Fiskus, als für die Verwaltung geworden, welche grofsen Einflufs bei den Ministern hat. Die Titelwuth, welche überall den Anfang oder den Verfall der Civilisation charakterisirt, hat diesen Handel äufserst einträglich gemacht. Durchreist man die Andenkette, so findet man mit Erstaunen auf dem Rüken der Gebirge, in kleinen Provinzial-Städten, alle Kaufleute in Obristen, Kapitains und Sergeant-Majors der Milizen verwandelt. Da der Obristen-Grad das *Trata-*

niento oder den Titel Herrlichkeit *) gibt, der unaufhörlich
n der traulichen Unterhaltung wiederholt wird, so begreift
nan, dafs er am meisten zum Glük des häuslichen Lebens
beiträgt, und dafs die Creolen sich für denselben die gröfs-
en Vermögensaufopferungen gefallen lassen. Zuweilen
ieht man diese Miliz-Officiere, in grofser Uniform und mit
lem Orden Karls III. geziert, gravitätisch in einer Bude si-
zen, und sich mit dem unbedeutendsten Detail des Waaren-
verkaufs beschäftigen — ein sonderbares Gemisch von Osten-
ation und Sitteneinfachheit, das den europäischen Reisen-
den in Erstaunen setzt!

Bis zur Epoche der Unabhängigkeit von Nord-Amerika
war es der spanischen Regierung nicht eingefallen, die Trup-
penzahl in ihren Colonien zu vermehren. Die ersten Colo-
nisten, welche sich in dem neuen Continent niedergelassen
hatten, waren Soldaten gewesen. Die ersten Generatio-
nen daselbst kannten kein ehrenvolleres und einträglicheres
Gewerbe, als das Waffenhandwerk, und der militairische En-
thusiasmus entwikelte in den Spaniern eine Energie des Cha-
rakters, welche allem gleich kommt, was die Geschichte
der Kreuzzüge nur immer Glänzendes darstellt. Aber als
die Eingebornen geduldig das ihnen auferlegte Joch trugen,
und die Colonisten im ruhigen Besitz der Schätze von Peru
und Mexiko nicht mehr durch den Reitz neuer Eroberungen
versucht wurden, verlor sich der kriegerische Geist allmäh-
lig. Das friedliche Landleben wurde dem Lärm der Armeen
vorgezogen; der Reichthum des Bodens, der Ueberflufs an
Lebensmitteln und das schöne Clima wirkten dazu, um die
Sitten milder zu machen, und dieselben Länder, welche in
der ersten Hälfte des sechszehenten Jahrhunderts nichts, als
Krieg und Raub gesehen hatten, genofsen unter der spanischen
Herrschaft einen dritthalbhundert Jahre langen Frieden.

---

*) *La Señoria, V. S.*, gewöhnlich *Ussia.*

Die innere Ruhe von Mexiko wurde selten mehr gestört seit 1596, wo die kastilische Macht, unter dem Vice-König, Grafen von Monterey, von der Halbinsel Yucatan und dem Golf von Tehuantepec an, bis zu den Quellen des Nordstroms und den Küsten von Neu-Kalifornien befestiget ward. In den Jahren 1601, 1609, 1624 und 1692 gab es einige Empörungen der Indianer, und in lezterem wurden der Pallast des Vice-Königs, die öffentlichen und einige andre Gebäude von den Indianern verbrannt, und der Vice-König, Graf von Galve *), fand nur unter dem Schutz der Franziskaner-Mönche Sicherheit. Allein trotz diesen Ereignissen, welche durch den Mangel an Lebensmitteln verursacht wurden, hielt es der Madrider Hof nicht für nöthig, die Militärkraft Neu-Spaniens zu vermehren. In diesen Zeiten, wo die Verbindung zwischen den mexikanischen und den europäischen Spaniern noch enger war, traf das Mifstrauen des Mutterstaats nur die Indianer und die Mestizen, und die Zahl der weissen Kreolen war so gering, dafs sie eben darum gewöhnlich mit den Europäern gemeinschaftliche Sache zu machen, geneigt waren. Diesem Stand der Dinge ist die Ruhe beizumessen, welche in den spanischen Colonien herrschte, als sich fremde Fürsten, nach dem Tode Karls II, um den Besitz von Spanien stritten. Die Mexikaner, welche um diese Zeit erst von einem Nachkommen des Motezuma, und dann von einem Bischof von Mechoacan regiert wurden, blieben ruhige Zuschauer des grofsen Streits, der sich zwischen den Häusern Frankreich und Oesterreich erhob. Die Colonien folgten geduldig dem Schiksal des Mutterstaats, und die Nachfolger von Philipp V. fiengen den Geist der Unabhängigkeit, der sich schon 1643 in Neu-England gezeigt hatte **), erst dann zu fürchten an, als sich eine grosse Konföderation von freien Staaten in Nord-Amerika bildete.

*) *Don Gaspar de Sandoval, Conde de Galve.*

**) *Robertson*, B. IV. B. X. S. 307.

Diese Besorgnisse des Hofes vermehrten sich, als we-
ige Jahre vor dem Frieden von Versailles, Gabriel Condor-
anqui, Sohn des Kaziken von Tongasuca, bekannter unter
em Namen Tupac-Amaru, die Eingebornen von Peru auf-
viegelte, um das alte Reich der Incas in Cuzco wieder her-
ustellen. Dieser Bürgerkrieg, in dessen Verlauf die In-
lianer fürchterliche Grausamkeiten verübten, dauerte bei-
iah zwei Jahre; und wenn die Spanier die Schlacht in der
'rovinz Tinta verloren hätten, so würde die kühne Unter-
iehmung von Tupac-Amaru traurige Folgen nicht nur für
lie Interessen des Mutterstaats, sondern anscheinlich auch
für die Existenz aller, auf dem Plateau der Cordilleren und
in den benachbarten Thälern niedergelassenen Weissen ge-
habt haben. So aufserordentlich dieses Ereignifs ist, so
waren seine Ursachen doch keineswegs mit den Bewegun-
gen in Verbindung, welche die Fortschritte der Civilisation
ınd der Wunsch einer freien Regierung in den englischen
Colonien erzeugt hatten. Von der übrigen Welt isolirt,
ınd blos mit den Häfen des Mutterstaats im Handelsverkehr
efindlich, nahmen Peru und Mexiko keinen Antheil an den
deen, welche die Bewohner von Neu-England aufregten.

Seit zwanzig Jahren aber haben die spanischen und die
portugiesischen Niederlassungen auf dem neuen Continent
beträchtliche Veränderungen in ihrem sittlichen und politi-
schen Zustand erfahren, und das Bedürfnifs nach Beleh-
rung und Kenntnissen ist mit dem Steigen der Bevölkerung
und des Wohlstands immer fühlbarer geworden. Die Frei-
heit des Handels mit den Neutralen, welche der Hof von
Madrid, durch gebieterische Umstände gezwungen, von Zeit
zu Zeit der Insel Cuba, der Küste von Carracas, den Häfen
von Veracruz und Montevideo gestattete, hat die Colonisten
mit den Anglo-Amerikanern, den Franzosen, Engländern
ınd Dänen in Berührung gesetzt. Sie erhielten dadurch rich-
tigere Vorstellungen vom Zustand Spaniens in Vergleichung

mit andern europäischen Mächten, und die amerikanische Jugend gewann, mit Aufopferung eines Theils ihrer Nationalvorurtheile, eine auffallende Vorliebe für diejenigen Nationen, deren Kultur weiter vorgerükt ist, als die der europäischen Spanier. Unter solchen Umständen darf man sich nicht wundern, dafs die politischen Bewegungen, welche seit 1789 in Europa Statt fanden, die lebhafteste Theilnahme bei Völkern erwekt haben, die schon lange nach Rechten strebten, deren Beraubung zugleich ein Hindernifs der öffentlichen Wohlfahrt, und eine Ursache des Rachgefühls gegen den Mutterstaat ist.

Diese Stimmung der Geister bewog in einigen Provinzen die Vice-Könige und Gouverneurs, Maasregeln zu ergreifen, welche, statt die Bewegung der Colonisten zu stillen, nur die Unzufriedenheit noch vergröfserten. Man glaubte in allen Verbindungen, welche die Verbreitung der Aufklärung zum Zwek hatten, den Keim der Empörung zu erbliken; man verbot die Errichtung der Buchdrukereien in Städten von 40 bis 50,000 Einwohnern; man sah friedliche Bürger, welche in der Zurükgezogenheit auf dem Lande heimlich die Werke von Montesquieu, Robertson und Rousseau lasen, als des Revolutionsgeists verdächtig an. Beym Ausbruch des Kriegs zwischen Frankreich und Spanien schleppte man unglükliche Franzosen, die schon seit zwanzig und dreifsig Jahren in Mexiko angesiedelt waren, in die Kerker. Einer derselben, welcher das barbarische Schauspiel eines Auto-da-fe fürchtete, tödtete sich in den Gefängnissen der Inquisition, und sein Leichnam wurde auf dem Plaz vom Quemadero verbrannt. Zu gleicher Zeit glaubte die Regierung in Santa-Fe, der Hauptstadt vom Königreich Neu-Grenada, eine Verschwörung zu entdeken; man warf Leute, welche durch den Handel mit der Insel S. Domingo französische Journale erhalten hatten, in Fesseln, und verurtheilte junge Leute von sechszehn Jahren zur Folter,

m ihnen Geheimnisse zu entreifsen, von welchen sie nichts 'ufsten.

Unter diesen Bewegungen erhoben ehrwürdige Beamte, nd, wie gerne sagt man es! — Europäer selbst, ihre Stimen gegen solche ungerechte Gewaltthaten, und stellten dem ofe vor, dafs eine mifstrauische Politik nur die Geister reitze, nd dafs man nicht durch Gewalt und Vermehrung von Trupen, die aus Eingebornen bestünden, sondern durch billige egierung, Vervollkommnung der gesellschaftlichen Institutonen und Erhörung der gerechten Klagen der Colonisten die ande, welche die Colonien an die spanische Halbinsel ketteten, enger knüpfen könne. Aber solche heilsame Rathchläge wurden nicht befolgt. Die Colonial-Regierung erhielt eine Reform, und beinahe wäre, im Jahr 1796, die spanische Macht in einem Lande, wo die Fortschritte der Auflärung durch den häufigen Verkehr mit den vereinigten taaten und den fremden Colonien auf den Antillen begüntigt worden waren, durch eine grofse revolutionnaire Beregung mit einem Schlag vernichtet worden. Ein reicher aufmann von Caracas, Don Josef España, und ein Officier om Ingenieur-Corps, Don Manuel Wal, der in Guayra rohnte, fafsten den kühnen Plan, die Provinz Venezuela rei zu machen, und mit ihr die Provinzen Neu-Andalusien, Neu-Barcelona, Maracaybo, Coro, Varinas und Guayana, unter dem Namen der vereinigten Staaten von Süd-Amerika zu verbinden *). Die Folgen dieser mifslungenen Revolution sind in Herrn Depons Reise **) beschrieben. Die Verbündeten wurden vertilgt, ehe der allgemeine Aufstand Statt haben konnte. España empfieng den Tod mit dem Muth ines Manns, der für die Ausführung grofser Plane gemacht it; und Wal starb auf der Insel Trinidad, wo er Zuflucht, ber keine Hülfe gefunden hatte.

*) *Las siete provincias unidas de la America meridional.*

**) *Voyage à la Terre-Ferme*, B. 1. S. 228 — 233.

Trotz der Ruhe des Charakters und der grofsen Lenksamkeit des Volks in den spanischen Colonien; trotz der besondern Lage der Einwohner, welche, bei ihrer Zerstreuung auf einem grofsen Flächenraum die individuelle Freiheit geniefsen, welche immer aus grofser Isolirung entsteht, wären doch politische Bewegungen seit dem versailler Frieden, und besonders seit 1789 viel häufiger gewesen, wenn der Hafs der Kasten unter einander, und die Furcht der Weissen und der Freien überhaupt vor den vielen Schwarzen und Indianern nicht die Wirkungen der Unzufriedenheit des Volks aufgehalten hätten. Diese Gründe sind, wie wir im Anfang dieses Werks angezeigt haben *), seit den Vorfällen auf S. Domingo noch mächtiger geworden, und es ist kein Zweifel, dafs leztere weit mehr zur Erhaltung der Ruhe in den spanischen Colonien beigetragen haben, als alle strengen Maasregeln, und die Errichtung der Milizen, deren Anzahl sich in Peru über 40,000 und auf der Insel Cuba auf 24,000 Mann beläuft **). Die Vermehrung der

*) S. Kap. I.

**) Ich will in dieser Note die Nachrichten vereinigen, welche ich über die, in den spanischen Colonien vertheilte, Truppenzahl sammeln konnte. Bei meinem lezten Aufenthalt in Havanah, im Frühling 1804, waren auf der Insel Cuba unter den Waffen

	Mann
I. Disciplinirte Milizen: Infanterie.	
In Havanah	1,44[illegible]
In der Villa de Puerto del Principe . .	711
II. Disciplinirte Milizen: Kavallerie.	
In Havanah und seiner Jurisdiction	51[illegible]
III. Nichtdisciplinirte Landmilizen (*Milicias rurales*).	
Oestlich von Havanah und in Matanzas . .	7,995
Westlich von Havanah	5,688
In den Vorstädten (*extra muros*) von Havanah .	1,368
In der Jurisdiction der vier Städte (*las quatro villas*)	2,640
In der vom Puerto del Principe	1,728
In der von Santiago de Cuba	2,41[illegible]
Zusammen:	24,511

waffneten Macht bezeugt aber das wachsende Misstrauen
s Mutterstaats um so mehr, da auf der Küste von Caracas
r 1768 keine Linientruppen waren, und die Regierung im
önigreich Santa-Fe mehr als dritthalbhundert Jahre lang das
edürfniss der Milizen gar nicht gefühlt hat. Leztere wur-
n erst 1781 errichtet, da die Einführung des Tabakspachts
id der Auflage auf den Brandtwein Volksbewegungen ver-
sachte.

Es scheint zuverläfsig, dafs die Insel Cuba zu ihrer Vertheidigung ein Corps Weisser von 36,000 Mann, zu sechszehn bis fünf und vierzig Jahren, aufstellen kann (S. Kap. VII.). Die bewaffnete Macht dieser Insel ist viel ansehnlicher, als die der *Capitania general* von Caracas, die in den Provinzen Venezuela, Neu-Andalusien, oder Cumana, Maracaybo, Guayana und Varinas nur 11,900 Mann beträgt, worunter nicht mehr, als 2,500 Europäer sind. In Peru waren 1794:

Regulirte Truppen	12,000 Mann.
Milizen, worunter ⅟₄ Kavallerie . .	49,000 —
	61,000 —

Diese Liste ist aus dem Hofkalender, oder dem *Guia politica de Lima*, welcher auf Befehl des Vice-Königs gedrukt wird, ausgehoben. Wir haben oben schon bemerkt, dafs ein Theil dieser Milizen, welche mit hölzernen Flinten bewaffnet sind, nicht sehr furchtbar ist. Im Königreich Neu-Grenada waren 1796, nach officiellen Aktenstüken, die ich besitze, 3600 Mann regulirte Truppen in Santa-Fe de Bogota, in amerikanisch Carthagena, in Santa Martha, auf dem Isthmus von Panama, in Popayan und in Quito stationnirt, und überdiefs 8,400 Mann Milizen. Auf den philippinischen Inseln zählt man, nach Herrn von Sainte-Croix, 5,500 Mann Linientruppen, und 12,200 Milizen. Nimmt man nun alles, was ich über die spanischen Colonien gesammelt habe, zusammen, so scheint mirs, dafs sie, bei einer Totalbevölkerung von 14 bis 15 Millionen Menschen, 3,000,000 Weisse, 300,000 Europäer, und höchstens 26,000 Mann europäischer Truppen enthalten.

Im jetzigen Zustand der Dinge kann die äufsere Vertheidigung Neu-Spaniens keinen andern Zwek haben, als das Land vor dem Einfall einer Seemacht zu schützen. Dürre Steppen, welche den tatarischen ähnlich sind, scheiden die *Provincias internas* von dem Gebiet der vereinigten Staaten, und erst in lezten Zeiten sind die Bewohner von Luisiana auf dem Missury und Platenstrom nach Santa-Fe, in Neu-Mexiko, gekommen. Zwar entspringen der Arkansas und der rothe Flufs der Natchitoches, welche ihr Wasser mit dem des Mississipi vermischen, in den Nachbargebirgen von Taos; allein die Schwierigkeit, diese Flüsse hinaufzuführen, ist so grofs, wegen ihres schnellen Laufs, dafs die nördlichen Provinzen von Mexiko so wenig einem Angriff von dieser Seite ausgesetzt sind, als die vereinigten Staaten und Neu-Grenada von der des Ohio und Magdalenenstroms.

Jenseits des 32° der nördlichen Breite liegt den Bewohnern in der Natur des Bodens und dem Umfang der Wüsten, welche an Neu-Mexiko stofsen, eine sichere Bürgschaft gegen jeden Angriff eines fremden Feinds. Weiter südlich, zwischen dem Rio del Norte und dem Mississipi, ziehen sich mehrere Flufslinien auf gleicher Fronte hin. In diesem Theil des Landes nähern sich die Colonisten der Luisiana den mexikanischen Colonisten am meisten; denn es sind nur sechszig Meilen vom Fort Claybom, in der Grafschaft der Natchitoches, bis zum mexikanischen *Presidio* von Nacogdoch. In diesem Theil der Intendantschaft Potosi ist das Land in der Nähe der Küsten sumpfig; der Boden erhebt sich erst gegen Norden und Nord-Osten, und in den Ebenen, welche das Bassin vom Nord-Strom mit dem des Missisipi verbinden, scheint der Rio Colorado de Texas die günstigste, militairische Position anzubieten. Dieser Punct ist um so merkwürdiger, da Herr von Salle, zwischen der Mündung des Colorado und dem kleinen Fort Galveston, zu Ende des siebenzehenten Jahrhundert die erste französische

olonie in der Luisiana angelegt hatte. Es wäre unnütz, ns hier über die Küsten-Vertheidigung der *Provincias iternas* auszudehnen; denn die weisen und mäſsigen Grundtze, welche die Regierung der vereinigten Staaten belen, lassen hoffen, daſs eine friedliche Uebereinkunft in ırzem die Gränzen zwischen zwei Völkern festsetzen wird, elche beide mehr Boden inne haben, als sie anbauen könn.

Der kleine Krieg, welchen die, in den *Presidios* *) antonnirten, Truppen unaufhörlich gegen die Nomadendianer führen, ist dem öffentlichen Schatz eben so lästig, ls den Fortschritten der Civilisation hinderlich. Da ich die

*) Die Militairposten (*Presidios*) von Mexiko sind folgende:

1) Intendantschaft Durango:
Conchos, *Yanos*, *Gallo*, *S. Buenaventura*, *Carizal*, *S. Eleazario*, *Norte* oder las Juntas, *Principe*, *S. Carlos*, *Cerro Gordo*, *Pasage*, Namiquipa, Coyame, *Mapimis*, *Huejoquilla*, Iulimes, S. Geronimo, S. Eulalia, Batopilas, Loreto, Guainopa, Cosiquiriachi, Topago, S. Juaquin, Higuera, S. Juan, Tababueto, Reyes, Coneto, *Texamè*, Sianuri, Ynde, Oro, Tablas, Caneza, Panuco, Avino.

2) Intendantschaft Sonora:
Bavispe, *Buenavista*, *Pitic*, Bacuachi, *Tubson*, *Fronteras*, *S. Cruz*, *Altar*, Rosario.

3) Neu-Mexiko:
Santa-Fe, *Passo del Norte*.

4) Beide Californien:
San Diego, Santa Barbara, *Monterey*, *San Francisco*.

5) San Luis Potosi:
Nacogdoch, *Espiritu santo*, *Bejar*, *Cohahuila*, San Juan Bautista del Rio grande, Aquaverde, Bavia.

Diejenigen *Presidios*, welche die stärksten Garnisonen haben, sind mit Cursivschrift ausgezeichnet. Allein keiner dieser Posten hat über 140 Mann Truppen.

Provincias internas nicht bereist habe, so kann ich nicht über die Möglichkeit einer allgemeinen Pacifikation entscheiden. Aber man hört in Mexiko oftmals sagen, dafs man für die Sicherheit der Colonisten die wilden Stämme, die in dem Bolson von Mapimi und im Norden von Neu-Biskaya herumirren, nicht zurükdrängen, sondern ausrotten müfste. Glüklicherweise hat die Regierung diesen barbarischen Rath nie angenommen, und die Geschichte belehrt uns, dafs solche Maasregeln nicht einmal nöthig sind. Im siebenzehnten Jahrhundert brachen die Apachen und die Cicimecas bis jenseits Zacatecas, gegen Guanaxuato und Villa de Leon herein; allein seit die Civilisation in diesen Gegenden gestiegen ist, haben sich die indianischen Nomaden allmählig entfernt. Es ist daher zu hoffen, dafs in dem Maas, wie die Bevölkerung und der öffentliche Wohlstand in den *Provincias internas* steigt, diese kriegerischen Horden sich erst hinter den Flufs Gila, dann westwärts vom Rio Colorado, welcher sich in Cortes Meer ergiefst, und endlich in die öden, nördlichen Gegenden zurükziehen werden, welche an die Gebirge von Neu-Kalifornien stofsen. Leztere Provinz, deren Küste allein bewohnt wird, ist noch sechshundert Meilen vom amerikanischen Rufsland, und zweihundert von der Mündung des Rio Colombia entfernt, wo die Bewohner der vereinigten Staaten eine Colonie anzulegen gesinnt sind. Die Vertheidigung der Häfen von San Francisco, Monterey und San Diego ist einem Corps anvertraut, das nur zweihundert Mann stark ist, und man zählt nicht mehr, als drei Kanonen in San Francisco; allein diese Macht war seit vierzig Jahren hinreichend auf Küsten, welche nur von Kauffartheischiffen besucht werden, die zum Pelzhandel bestimmt sind.

Das eigentliche Mexiko, oder den, unter der heissen Zone gelegenen, Theil des Königreichs betreffend, braucht man nur einen Blik auf die Karten-Sammlung, welche diesem

n Werk beigelegt ist, und besonders auf die geologischen
ofils in meinem mexikanischen Werke zu werfen, um
n zu überzeugen, dafs es kaum ein Land auf unsrem Erd-
len giebt, dessen militairische Vertheidigung mehr von
Gestaltung des Bodens begünstigt wird. Enge, ge-
ndene Strafsen, gleich denen vom Sanct-Gotthardt und
n meisten Alpen-Uebergängen, führen von den Küsten
h dem innern Plateau, auf welchem die Bevölkerung, die
ilisation und der Reichthum des Landes vereinigt sind.
r Abhang der Cordilleren ist auf dem Wege von Veracruz
l steiler, als auf dem von Acapulco, und obgleich die
öme des grofsen Ozeans und mehrere meteorologische Ur-
hen die Westküsten weniger zugänglich machen, als die
tküsten, so kann Mexiko doch vielleicht auf der Seite
s atlantischen Ozeans für von der Natur viel befestigter
gesehen werden, als auf der, Asien gegenüberstehenden,
te. Inzwischen kann man bei der Vertheidigung des
ndes vor fremdem Einfall nur auf die inneren Hülfsmittel
len; denn der Zustand der, am Antillenmeer gelegenen,
fen widersetzt sich der Unterhaltung einer Seemacht.

Die Marine, welche der spanische Hof für die Verthei-
ung von Veracruz bestimmt hat, war daher immer in der
vanah stationnirt, und lezterer Hafen, der viele schöne
rtifikationen hat, wurde jederzeit als Mexiko's Militair-
fen angesehen. Eine feindliche Flotte kann nur am Fufs
s Schlosses von San Juan d'Ulua, das sich, wie ein Fels,
Meer erhebt, vor Anker liegen. Dieser berühmte Hafen
: zwar kein andres, als Wasser aus Cisternen, welche
t Kurzem verbessert worden sind; indem sie durch die
schütterung von Artillerie-Schüssen dem Platzen ausge-
zt waren; allein Kunstverständige sind doch der Mei-
ng, dafs das Fort d'Ulua so lange widerstehen kann, bis
grosse Ungesundheit des Clima's auf die Belagerer wirkt,
l die Landmacht vom Central-Plateau herabgekommen

ist. Bei der Einfahrt in den Hafen von Acapulco ist die Insel vom Grifo ein Punct, der weit leichter zu befestigen wäre, als es die Untiefe der Gallega, im Hafen von Veracruz, gewesen.

Nördlich und südlich von Veracruz sind die Küsten niedrig, und die Mündungen der Flüsse, welche durch Sandbänke verschlossen sind, nur für Schaluppen zugänglich. Der Küstendienst wurde vor fünfzehn Jahren organisirt, da die Furcht vor einer Landung beträchtliche Truppen-Corps bei Orizaba versammelte, und man Mexiko, nach dritthalb hundert Jahren, zum erstenmal ein kriegerisches Ansehen gewinnen sah. Aber dazumal erkannte man auch, dass häufige Posten und Signale, Schiffe mit plattem Boden mit schwerem Geschütz, und eine leichte Kavallerie, die sich schnell auf die bedrohten Puncte werfen kann, das nützlichste und wohlfeilste Vertheidigungsystem sind.

Ein Feind, der gelandet hat, kann auf das Plateau marschieren, entweder über Xalapa und den Perote, indem er das Gebirg vom Coffre auf seiner nördlichen Seite umgeht, oder die Cordilleren, über Cordova, südlich vom Vulkan von Orizaba, besteigt. Diese Strafsen zeigen grofsentheils dieselben Schwierigkeiten, wie die, welche man beim Heraufsteigen von der Guayra nach Caracas, von Honda nach Santa-Fe, oder von Guayaquil nach dem schönen Thal von Quito zu überwinden hat. Auf dem Wege von Xalapa, beim Eintritt in das Plateau von Puebla, steht das kleine Fort, dem man den hochklingenden Namen, San Carlos de Perote, gegeben hat, und dessen Unterhaltung den Schatz jährlich über eine Million Franken kostet. Dieses Fort kann aber nur als Depot von Waffen und Munitionen nützlich seyn. Das sicherste Mittel, dem Feind den Weg zu verschliefsen, oder ihn wenigstens aufzuhalten, wäre gewesen, die Engpässe selbst zu befestigen.

Die Leichtigkeit, den Zugang des Plateau's durch

nige, gut vertheilte, Truppen zu hindern, ist im Lande selbst so allgemein anerkannt, daſs die Regierung nicht auf die Vorstellungen derer hören zu müssen glaubte, welche, der Anlegung der Straſse von Xalapa entgegen, die Gefahr zu beweisen suchten, die daraus für die militairische Vertheidigung von Neu-Spanien entstehen würde. Denn sie fühlte wohl, daſs dergleichen Rücksichten von der Art sind, um alle Unternehmungen für öffentliches Wohl zu lähmen, und daſs ein, durch seinen Ackerbau, seine Bergwerke und seinen Handel reiches, Gebirgsvolk eines thätigen Verkehrs mit den Küsten bedarf. Je bevölkerter aber diese Küsten sind, desto gröſsern Widerstand leisten sie einem fremden Feinde.

Ich habe in diesem Werk nun das politische Gemählde von Neu-Spanien entworfen; ich habe die astronomischen Materialien geprüft, welche zur Bestimmung der Lage und des Umfangs dieses groſsen Reichs dienten; ich habe die Gestaltung des Bodens, die geologische Verfassung, die Temperatur und die Ansicht der Vegetation betrachtet; ich habe die Bevölkerung des Landes, die Sitten seiner Bewohner, den Zustand des Ackerbaues und der Bergwerke, die Fortschritte des Fabrikwesens und des Handels untersucht, und auch die Staatseinkünfte und die Mittel der Vertheidigung gegen aussen bekannt zu machen gestrebt; und jetzt wollen wir nun alles zusammenfassen, was ich über den gegenwärtigen Zustand von Mexiko gesagt habe.

Physische Ansicht. Mitten in dem Lande nimmt eine breite Gebirgskette zuerst ihre Richtung von Süd-Osten nach Nord-Westen, und jenseits des Parallel-Kreises vom 30° von Süden nach Norden. Ungeheure Plateau's ziehen sich auf dem Rücken dieser Gebirge hin, und senken sich allmählig gegen die gemäſsigte Zone herab; unter der heissen Zone aber ist ihre absolute Höhe 2300 bis 2400 Meters. Den

Abhang der Cordilleren bedecken dichte Wälder, während das Central-Plateau beinah allgemein dürr und ohne Vegetation ist. Die höchsten Spitzen, von denen mehrere über die Gränze des ewigen Schnees wegreichen, sind mit Eichen und Pinien bekränzt. In der Aequinoktialgegend stehen die verschiedenen Climate stockwerkweise über einander; zwischen dem 15° und 22° der Breite ist die mittlere Temperatur des Litorals, welches feucht und für Leute, die in kalten Ländern geboren sind, ungesund ist, von 25 bis 27 Graden; jene vom Central-Plateau aber, das man wegen seiner äusserst gesunden Luft sehr rühmt, 16 bis 17 Grade. Regen fällt wenig im Innern, und dem bevölkertsten Theil des Landes fehlt es an schiffbaren Flüssen.

Territorialumfang. Einhundert und achtzehntausend Quadratmeilen, von denen zwei Drittheile unter der gemässigten Zone liegen. Das dritte Drittheil, unter der heissen Zone gelegen, geniefst wegen der äufserst hohen Lage seiner Plateau's grösentheils eine Temperatur, wie die im Frühling im südlichen Italien und Spanien ist.

Bevölkerung. Fünf Millionen, achthundert und vierzigtausend Menschen, unter welchen dritthalb Millionen Eingeborne von kupferfarbiger Raçe, eine Million mexikanischer Spanier, siebenzigtausend europäischer Spanier, und beinah keine Negersklaven sind. Die Bevölkerung ist auf dem Central-Plateau vereinigt. Der Clerus umfafst nicht mehr, als 14,000 Individuen. Die Hauptstadt hat 135,000 Einwohner.

Ackerbau. Die Banane, der Manioc, der Mais, die Cerealien und die Erdäpfel sind die Basis der Nahrung des Volks. Die unter der heissen Zone überall, wo der Boden zwölf bis dreizehnhundert Meters hoch gelegen ist, gepflanzten Cerealien erstatten das Saamenkorn vier und zwanzigfach. Die Agave kann als der Weinstock der Eingebornen angesehen werden. Der Zuckerrohrbau hat seit Kurzem schnelle Fort-

chritte gemacht; Veracruz führt jährlich sechsthalb Millio-
ıen Kilogramme, oder für 1,300,000 Piaster mexikanischen
Zuckers aus. Baumwolle von der schönsten Qualität wird
uf den Westküsten geärndtet. Der Anbau des Kakaobaums
nd der Indigopflanze sind beyde gleich, sehr vernachläſsiget.
Vanille wird in den Wäldern von Quilate jährlich 900 Bund
u tausend Stück gesammelt. In den Bezirken von Oriza-
a und Cordova wird sorgfältig Tabak gebaut. Wachs ist
n Ueberfluſs im Yucatan; und in Oaxaca sammelt man des
ahrs 400,000 Kilogramme Koschenille. In den *Provincias
nternas* und auf den Ostküsten zwischen Panuco und Hua-
acualco hat sich das Hornvieh auſserordentlich vermehrt.
Der Zehenten der Geistlichkeit, dessen Betrag die Vermeh-
ung der Territorialprodukte bezeichnet, ist in den lezten
ehen Jahren um zwei Fünftheile gestiegen.

Bergwerke. Jährliches Ausbringen an Gold 1600 Kilo-
ramme; an Silber 537,000 Kilogramme; zusammen 23 Millio-
en Piaster, oder beinah die Hälfte des Werths aller edlen
etalle, welche jährlich aus allen Bergwerken von ganz
merika gezogen werden. Das Münzamt von Mexiko hat
n 1690 bis 1803 über 1353 Millionen, und seit Entdeckung
eu-Spaniens bis Anfang des neunzehenten Jahrhunderts
ahrscheinlich 2028 Millionen Piaster, oder beinah zwei
ünftheile von allem Gold und Silber geliefert, welches in
eser Zeit von dem neuen Continent nach dem alten ge-
ngen ist. Drei Bergwerksreviere, Guanaxuato, Zacate-
s und Catorce, welche unter dem 21° und 24° der Breite
e Central-Gruppe bilden, geben beinah die Hälfte alles
lds und Silbers, das jährlich aus den sämtlichen Berg-
rken von Neu-Spanien gezogen wird. Der Gang von
anaxuato allein, welcher reichhaltiger ist, als die erz-
rende Lagerstätte von Potosi, liefert jährlich im Durch-
nitt 130,000 Kilogramme Silbers, oder ein Sechstheil von
m Silber zusammen, das Amerika in dieser Zeit in Cir-

kulation bringt. Das einzige Bergwerk von Valenciana, in welchem die Arbeitskosten des Jahrs über fünfthalb Millionen Franken betragen, hat seinen Besitzern seit vierzig Jahren immer einen jährlichen, reinen Gewinn von mehr, als drei Millionen Franken abgeworfen. Dieser Gewinn ist zuweilen auf sechs Millionen gestiegen, und betrug einmal, in wenigen Monaten, für die Familie Fagoaga, in Sombrerete, zwanzig Millionen. In zwei und fünfzig Jahren hat sich das Ausbringen der mexikanischen Bergwerke verdreifacht, und in hundert Jahren versechsfacht, und es wird noch bisher kommen mit dem Steigen der Bevölkerung und den Fortschritten der Industrie und Aufklärung. Die Ausbeutung der Bergwerke hat, statt den Ackerbau zu hindern, die Urbarmachung des Bodens in den unbewohntesten Gegenden begünstiget. Der Reichthum der mexikanischen Bergwerke besteht mehr in der Menge, als im innern Gehalt der Silbererze; lezterer beträgt im Mittelwerth nur 0,002, oder drei bis vier Unzen auf den Centner. Die Quantität der, mit Queksilber ausgezogenen, Erze ist im Verhältniß zu der, durch die Schmelzung gewonnener, wie $3\frac{1}{2}$ zu 1. Der Verquickungs-Procefs ist langwierig, und mit grofsen Queksilberverluste verbunden; lezterer beträgt jährlich für ganz Neu-Spanien 700,000 Kilogramme. Es ist zu vermuthen, dafs die mexikanischen Cordilleren dereinst Queksilber, Eisen, Kupfer und Blei in der Menge liefern werden, in welcher sie für den innern Verbrauch des Landes nöthig sind.

Manufakturen. Werth der jährlichen Produktion der Manufakturindustrie sieben bis acht Millionen Piaster. Die Leder-, Tuch- und Baumwollenzeug-Fabriken haben seit Ende des lezten Jahrhunderts einigen Schwung genommen.

Handel. Einfuhr von fremden Produkten und Waaren zwanzig Millionen Piaster; Ausfuhr in Erzeugnissen des Ackerbaues und der Manufakturindustrie sechs Millionen Piaster. Die Bergwerke werfen 23 Millionen in Gold

d Silber ab, von denen 8 bis 9 für Rechnung des Königs
sgeführt werden. Zieht man demnach von den übrigen
Millionen Piaster 14 Millionen zu Bezahlung des Ueber-
ıusses der Einfuhr über die Ausfuhr ab, so findet man,
ſs sich das baare Geld in Mexiko jährlich kaum um eine
llion Piaster vermehrt.

Einkünfte. Die rohen Einkünfte betragen 20 Millio-
n Piaster, von denen 5,500,000 vom Bergwerkausbringen,
Millionen vom Tabakpacht, 3 Millionen von den Alcava-
s, 1,300,000 von der Kopfsteuer der Indianer, und 800,000
n der Auflage auf den Pulque, oder den gegohrnen Aga-
ːnsaft, erhoben werden.

Militairische Vertheidigung. Sie verschlingt den
erten Theil der Total-Einkünfte. Die mexikanische Kriegs-
acht beträgt 30,000 Mann, von denen kaum ein Drittheil
gelmäſsige Truppen und die übrigen Militzen sind. Der
eine Krieg, welcher unaufhörlich mit den Nomaden-India-
ːrn in den *Provincias internas* geführt wird, und die
ıterhaltung der *Presidios*, oder Militairposten, sind eine
trächtliche Ausgabe. Der Zustand der Ostküsten und die
ːstaltung des Bodens erleichtern die Vertheidigung des
ındes gegen jeden Einfall einer Seemacht.

Dieſs sind die Hauptresultate, zu welchen ich geführt
ıbe. Möchte diese Arbeit, die ich in der Hauptstadt Neu-
paniens angefangen, denjenigen nützlich werden, die dazu
ːrufen sind, über das öffentliche Wohl zu wachen; möchte
e dieselben besonders mit der wichtigen Wahrheit durchdrin-
ːn, daſs das Glück der Weissen aufs innigste mit dem der
ıpferfarbigen Raçe verbunden ist, und daſs es in beiden
merika's überhaupt kein daurendes Glück geben wird, als
s diese, durch die lange Unterdrückung zwar gedemüthig-
, aber nicht erniedrigte, Raçe alle Vortheile theilt, wel-
ıe aus den Fortschritten der Civilisation und der Vervoll-
ommnung der gesellschaftlichen Ordnung hervorgehen!

Anmerkungen
und
Zusätze.

Anmerk. A. (B. I. S. 2.)

Diese Notizen sind aus den Handschriften von Don Josef de Moraleda geschöpft, welche in den Archiven des Vice-Königs von Lima aufbewahrt werden, und im zweiten Kapitel angeführt worden sind. Ich habe die maluinischen Inseln nicht genannt, unerachtet ihre Breite acht Grade südlicher ist, als die der Insel Caylin; weil sich auf denselben keine eigentlich stehende Niederlassung befindet. Zwei Korvetten, welche von Officieren der königlichen Marine kommandirt werden, führen zwar jährlich Sträflinge von Montevideo nach dem Hafen de la Soledad, und diese Unglücklichen dürfen Baraken bauen; allein da der Vice-König von Buenos-Ayres, den Befehlen des Hofs von Madrid gemäfs, keine Weiber nach dem *Presidio* der Maluinen zu senden wagt, so kann dieser Militairposten nicht wie die von Neu-Kalifornien angesehen werden, welche mit Höfen und Dörfern umgeben sind.

Der Archipel der Huaytecas- und Chonos-Inseln, welcher sich vom 44°20′ bis zum 45°46′ der südlichen Breite erstreckt, ist blos ein Haufen, mit dichten Wäldern bedeckter, Granitfelsen. Die, unter dem Namen der Gnayhuenen und Payos bekannten, Indianer von Chiloë besuchen diese Klippen periodisch, und haben Kühe auf die Inseln Tequehuen, Ayaupa, Menchuan und Yquilao gebracht. Auf dem entgegengesetzten Continent ist die Küste, welche sich südlich vom Fort Maullin erstreckt, von Juncos-Indianern bewohnt, die einen unabhängigen Stamm bilden.

Anmerk. B. (B. I. S. 36.)

Die Insel Cuba zieht für den Unterhalt ihrer Bewohner
ınd Sklaven eine Menge Lebensmittel, besonders Pöckel-
leisch (*Tasajo*) von den Küsten von Caracas. Ist Spanien
nit England im Krieg begriffen, so wird die Schiffahrt von
umana, Nueva-Barcelona und der Guayra nach der Ha-
anah sehr gefährlich, weil man das Kap Sanct-Anton um-
ıhren muſs. Die feindlichen Korsaren kreutzen bei den
aymans-Inseln, zwischen dem Kap Catoche und dem Kap
anct-Anton, und besonders bei den Tortugas. Diese Grup-
ie von Klippen liegt westlich von dem äuſsersten Ende von
Ost-Florida, und die Schiffe, welche keine Zeitmesser und
ndre Mittel haben, um die Länge zu bestimmen, müssen
ie Tortugas aufsuchen, um von da ihre Richtung nach dem
lafen von Havanah durch ein, immer von Strömungen be-
vegtes, Meer zu nehmen. Um einen Theil dieser Gefahren
u vermeiden, hat man den nützlichen Plan gefaſst, auf
er Insel Cuba eine innere Kommunikation zwischen den
ördlichen und südlichen Küsten anzulegen, oder, um mich
es unpassenden Ausdrucks der Eingebornen zu bedienen,
as Nord-Meer mit dem Süd-Meer zu verbinden. Ein,
ir platte Fahrzeuge beschiffbarer, Kanal wird auf einer
usdehnung von achtzehen Meilen vom Golf von Batabano
is nach der Bai von Havanah, mitten durch die schönen
benen des Distrikts de los Guines, eröffnet werden. Die-
er Kanal, welcher nur wenige Schleusen erfodert, wird
ugleich zur Bewässerung des Landes dienen, und das ge-
ılzene Fleisch, den Kakao, Indigo und die andern Produkte
es festen Landes nach Havanah führen. Die Ueberfahrt von
ueva-Barcelona nach dem Batabano ist nicht nur sehr kurz,
nd in Kriegszeiten ziemlich sicher, sondern sie hat auch
ich den Vortheil, daſs die Schiffe den Gefahren der Untiefen
id Stürme weniger ausgesetzt sind, als auf der gewöhnlichen

Schiffahrt um das Vorgebirge von Sanct-Anton und auf dem alten Kanal von Bahama.

Anmerk. C. (B. I. S. 82.)

Um ein Beispiel von der Methode zu geben, nach welcher die mexikanischen Pfarrer die Auszüge verfaſst haben, die mir dazu dienten, den Ueberschuſs der Geburten zu beurtheilen, gebe ich hier die Tabellen von Singuilucan und Dolores, zweier Dörfer, die nur von Indianern bewohnt sind, und, obgleich unter der heissen Zone, ein, der Gesundheit des Menschen äuſserst zuträgliches, Clima geniefsen. Die grofse Vermehrung der Bevölkerung, wie sie aus diesen Tabellen hervorgeht, ist zum erstaunen.

A) *Singuilucan.*

I.	Geburten.	I.	Todesfälle.	II.	Geburten.	II.	Todesfälle.
Von 1750—1759.	60	Von 1750—1759.	18	Von 1760—1769.	91	Von 1760—1769.	18
	41		4		75		35
	72		5		53		59
	65		22		72		17
	74		16		72		28
	69		10		87		44
	70		10		79		30
	77		13		101		13
	96		13		79		18
	68		19		81		29
	692		130		790		291

III.	Geburten.	III.	Todesfälle.	IV.	Geburten.	IV.	Todesfälle.
Von 1770—1779.	87	Von 1770—1779.	19	Von 1780—1789.	67	Von 1780—1789.	21
	76		21		111		29
	78		37		82		36
	52		33		70		22
	76		21		94		68
	71		25		100		55
	81		32		89		64
	102		35		60		60
	95		31		101		40
	87		43		86		77
	805		297		860		472

V.	Geburten.	V.	Todesfälle.
Von 1790—1799.	81	Von 1790—1799.	47
	105		59
	120		58
	119		59
	127		51
	105		52
	103		51
	126		94
	118		102
	128		52
	1132		625

Geburten im Jahr 1800 und 1801.	Todesfälle im J. 1800 u. 1801.
131	56
150	79
281	135

Geburten in 51 Jahren . .	4,560
Todesfälle	1,950
Ueberschufs der Geburten .	2,610

B) Dolores.

I.	Geburten.	I.	Todesfälle.	II.	Geburten.	II.	Todesfälle.
Von 1750 — 1759.	526	Von 1750—1759.	77	Von 1760—1769.	1074	Von 1760—1769.	317
	532		137		1146		315
	1006		171		1137		694
	1009		179		786		1565
	1005		160		1495		187
	842		186		1054		219
	883		173		1166		340
	1027		303		1407		420
	1021		250		1177		349
	1071		262		1240		283
	8920		1898		11,682		4689

III.	Geburten.	III.	Todesfälle.	IV.	Geburten.	IV.	Todesfälle.
Von 1770 — 1779.	1292	Von 1770 — 1779.	281	Von 1780 — 1789.	1287	Von 1780 — 1789.	2,580
	1252		203		1401		313
	1099		166		1271		562
	1118		242		1644		471
	1202		362		1469		588
	1421		221		1095		741
	1304		255		798		2,663
	1322		381		850		369
	1459		391		1329		315
	1352		515		1102		307
	12,821		3,017		12,246		8,909

V.	Geburten.	V.	Todesfälle.
Von 1790 — 1799.	656	Von 1790 — 1799.	300
	1070		318
	1297		515
	1331		371
	1074		313
	1149		275
	1482		502
	1492		650
	1368		968
	1567		594
	12,486		4606

Geburten im Jahr 1801 und 1802.	Todesfälle im J. 1801 u. 1802.
1455	556
1648	448
3103	1,004

Geburten in 52 Jahren . .	61,258
Todesfälle	24,123
Ueberschuſs der Geburten .	37,135

Anmerk. C. (B. II. S. 70.)

Folgende Tabellen enthalten die Details der, auf Befehl des Grafen von Revillagigedo in der Stadt Mexiko veranstalteten, Volkszählung. Wir haben weiter oben schon bemerkt, daſs die gegenwärtige Bevölkerung derselben 135,000 Seelen ausmacht.

I.

Zustand der Bevölkerung der Stadt Mexiko im J. 1790.

Mönche	Zahl der Klöster.	Priester u. Choristen.	Novizen.	Laienbrüder.	Donados.	Diener.	Kinder.	Zusammen.
Santo Domingo	1	60	9	4	1	40	0	114
Porta Cæli (Casa de Estudios) id.	1	22	0	0	1	6	0	29
San Francisco (Observantes)	1	91	8	25	9	28	0	161
Santiago Tlatelolco (Casa de Estudios) id.	1	33	0	2	1	6	0	42
S. Fernando (Colegio de Misioneros) id.	1	45	0	19	6	1	0	71
San Cosme (Recoleccion) id.	1	16	4	10	5	35	0	70
San Diego (Descalzos) id.	1	45	0	6	16	16	0	83
San Augustin (Calzados)	1	71	11	2	4	9	0	97
San Pablo (Casa de Estud.) id.	1	18	0	0	0	6	0	24
San Tomas (Hospicio de Mision)	1	3	0	2	0	5	0	10
San Nicolas (Hosp. de Descalzos) id.	1	4	0	1	0	8	0	13
El Carmen (Descalzos)	1	40	0	7	2	15	4	68
La Merced (Calzados)	1	62	9	4	0	13	0	88
Belen de Mercenario (Casa de estud.) id.	1	24	0	2	0	2	0	28
San Camilo (Agonizantes)	1	7	0	3	1	7	0	18
San Juan de Dios (Hospitalarios)	1	5	8	23	2	15	0	53
San Lazaro. id.	1	2	0	0	2	6	0	10
San Hipolito. id.	1	2	6	19	3	0	0	30
Espiritu santo (Hipolitos)	1	1	0	4	1	4	0	10
Belemitas (Hospitalarios)	1	2	3	36	4	9	15	69
San Felipe Neri (Congreg. del Oratorio)	1	14	1	3	0	15	0	33
Monserrate (Benitos)	1	3	0	0	0	4	0	7
San Antonio Abad. (Regulierte Domherrn)	1	3	0	3	2	5	0	13
Zusammen:	23	573	59	175	60	255	19	1141

II.

Nonnen.	Zahl der Klöster.	Professen.	Novizen.	Kinder.	Dienerschaft: der Communität.	Dienerschaft: der Nonnen.	Kaplane: Weltgeistliche.	Kaplane: Klostergeistliche.	Zusammen.
Concepcion	1	77	1	22	20	78	3	0	[illegible]
Regina. id.	1	63	2	9	16	65	2	0	15[illegible]
Balvanera. id.	1	38	1	14	14	47	2	0	116
Jesus Maria. id.	1	60	2	0	20	62	3	0	147
Encarnacion. id.	1	65	2	7	16	67	2	0	159
Santa Iñes. id.	1	25	1	11	8	26	1	0	[illegible]
S. Josef de Gracia. id.	1	40	1	6	9	41	2	0	9[illegible]
San Bernardo. id.	1	44	0	11	14	44	2	0	115
San Geronimo (Geronimas) id.	1	58	6	11	12	68	2	0	15[illegible]
San Lorenzo. id.	1	37	3	10	14	47	2	0	113
San Teresa la antigua (Carmelitas Desc.)	1	21	0	0	0	0	2	0	[illegible]
San Teresa la nueva. id.	1	17	1	0	0	0	1	0	19
San Felipe de Jesus. (Capuchinas)	1	34	2	0	0	0	1	0	[illegible]
Santa Brigida	1	30	1	0	0	0	3	0	[illegible]
Enseñanza	1	69	3	0	0	0	3	0	[illegible]
Santa Catalina de Sena. (Dominicas)	1	46	3	28	15	49	0	2	143
Santa Clara	1	60	0	16	16	45	0	3	1[illegible]
San Juan de la penitencia. (Claras)	1	39	2	10	16	41	0	2	110
Santa Isabel. id.	1	37	3	10	21	52	0	2	12[illegible]
Corpus Christi, oder Capuchinas. (Indianerinnen)	1	28	1	0	0	0	0	2	3[illegible]
Zusammen:	20	888	35	165	211	732	31	11	20[illegible]

III.

Weltliche.

Alter.	Unverheirathete.		Verheirathete.		Wittwer.	Wittwen.	Zusammen.	
	Männl. Geschl.	Weibl. Geschl.	Männl. Geschl.	Weibl. Geschl.			Männl. Geschl.	Weibl. Geschl.
Von 0—7 Jahren	8559	9823	0	0	0	0	8559	9823
Von 7—16 —	7458	9099	71	325	104	149	7633	9573
Von 16—25 —	4819	5608	3350	5846	228	986	8397	12440
Von 25—40 —	2508	3237	9097	9695	804	4189	12409	17121
Von 40—50 —	935	983	3135	2134	687	2755	4757	5872
Von 50—	750	728	2086	1112	917	2613	3723	4453
	24,999	29,478	17,739	19,112	2740	10,692	45,478	59,282
	54,477		36,851		13,432		104,760	

Zusammen: 104,760.

IV.

Unterscheidung der Kasten.

Kasten.	Von 0—7 Jahren.		Von 7—16 Jahr.		Von 16—25 Jahr.		Von 25—40 Jahr.		Von 40—50 Jahr.		Von 50 Jahr. und weiter.		Zusammen.	
	Männlich.	Weiblich.	Männlich.	Weiblich.	Männlich.	Weiblich.	Männlich.	Weiblich.	Männlich.	Weiblich.	Männlich.	Weiblich.	Männlich.	Weiblich.
Europäer .	5	2	40	11	330	81	714	65	612	33	417	25	2118	217
Spanier . .	3949	4085	3606	4704	4050	6018	5600	8551	2366	3314	1767	2361	21338	29033
Indianer . .	1862	1896	2171	2587	2111	3204	3351	4523	939	1170	798	991	11232	14371
Mulatten .	936	1240	403	560	514	621	721	944	191	425	193	346	2958	4136
Andre Kasten	1807	2600	1413	1711	1392	2516	2023	3038	649	930	548	730	7832	11525
	8559	9823	7633	9573	8397	12440	12409	17121	4757	5872	3723	4453	45478	59282
	18382		17206		20837		29530		10629		8176		104,760	

Zusammen: 104,760.

V.

Knabenschulen. (Colegios.)	Lehrer. Weltpriester.	Lehrer. Religiosen.	Zöglinge. Weltliche.	Zöglinge. Geistliche.	Dienerschaft.	Zusammen.
Colegio mayor de Santos	0	0	6	0	10	16
Seminario	13	0	261	20	24	318
San Ildefonso	8	0	213	23	56	300
San Juan de Latran	7	0	59	6	15	87
Infantes	3	0	15	0	8	26
San Ramon	0	1	4	2	5	12
Santiago Tlaltelolco	0	3	23	0	0	26
San Gregorio. (Indianer)	1	0	38	8	4	51
Zusammen:	32	4	619	59	122	836

VI.

Mädchenschulen.	Lehrerinnen. Nonnen.	Lehrerinnen. Weltliche Personen.	Schülerinnen	Kaplane.	Dienerschaft.	Zusammen.
Jesus Maria	6	0	125	1	1	133
La Enseñanza	10	0	60	0	4	74
Las Niñas	0	0	33	2	6	41
S. Ignacio (oder Vizcaynas)	0	4	266	2	0	272
Belen (oder Mochas)	0	8	235	2	0	245
Guadalupe. (Indianerinnen.)	0	4	40	0	8	52
Zusammen:	16	16	759	7	19	817

VII.

Hospitäler.

Namen der Hospitäler.	Kaplane: Weltgeistliche.	Kaplane: Religiosen.	Angestellte.	Diener.	Kranke: Männliche.	Kranke: Weibliche.	Wahnsinnige: Männliche.	Wahnsinnige: Weibliche.	Aerzte.	Zusammen.
Real de Indios	4	0	2	33	100	63	0	0	3	[illegible]
Hospital general de San Andres	6	0	17	82	337	136	0	0	8	586
San Juan de Dios	0	2	0	8	44	56	0	0	2	112
Espiritu santo	0	1	0	5	22	0	0	0	1	29
La tercera Orden de S. Francisco	0	1	3	14	4	11	0	0	2	35
Convalescencia bei den Belemiten	0	0	0	6	45	0	0	0	1	[illegible]
Wahnsinnige vom geistlichen Stande (la SS. Trin.)	3	0	2	7	0	0	19	0	1	[illegible]
Wahnsinnige von San Hipolito	0	2	0	8	0	0	90	0	1	101
Wahnsinnige derCasa del Salvador	1	0	3	4	0	0	0	53	0	[illegible]
Unheilbare von S. Lazaro	0	2	2	5	41	22	0	0	1	[illegible]
Idem, von San Antonio Abad	1	0	3	3	8	9	0	0	0	[illegible]
Jesus Nazar. del Estado del Valle	2	0	2	10	12	6	0	0	4	[illegible]
Zusammen:	17	8	34	185	613	303	109	53	24	1346

Wohlthätige Anstalten.	Kaplane.	Angestellte.	Diener.	Findlinge. Männliche	Findlinge. Weibliche	Männer.	Frauen.	Zusammen.
xpositos	1	4	5	118	95	0	0	223
rmenhospitz	2	2	24	113	56	312	429	938
a Misericordia, für verheirathete Frauen	1	2	2	0	0	0	4	9
Zusammen:	4	8	31	231	151	312	433	1170

VIII.

Gefängnisse.

Namen der Gefängnisse.	Männer.	Weiber.	Kaplane.	Angestellte.	Diener.	Zusammen.
Iofgefängnifs	195	24	0	1	2	222
tadtgefängnifs	75	35	0	1	3	114
'Acordada	286	16	2	3	12	319
ef. der Inquisition	0	0	1	3	1	5
ef. des Erzbisthums	30	3	1	7	6	47
La Magdalena de Recogidas	0	88	1	3	5	97
Gef. der Indianer	15	3	0	0	0	18
Zusammen:	601	169	5	18	29	822

IX.

Bewohner von Mexiko nach ihren Beschäftigungen und ihrem Stand eingetheilt.

Präbendirte	26
Pfarrer	16
Vikarien	43

Weltpriester	517
Beamten der Inquisition	33
Beamten der Cruzada	5
Titulierte Leute (*Titulos de Castillo*) . . .	44
Ritter der königlichen Orden	38
Doktoren	204
Advokaten	171
Aerzte	51
Chirurgen und Barbiere	227
Fabrikanten	474
Studirende, unter geistlicher Jurisdiction (*de Capa*)	[illegible]
Studirende, unter Militair-Jurisdiction . . .	510
Angestellte beim Finanzwesen	311
Angestellte Schreiber	63
Beamten der Acordada	177
Landarbeiter	97
Bergleute	40
Kaufleute	1384
Künstler	8157
Taglöhner	7439
Der Kopfsteuer unterworfene Individuen	9086

X.

Rekapitulation.

Weltlicher Stand		104,7[illegible]
In Klöstern und Kollegien lebende Individuen:		
Männliche . .	3484	
Weibliche . .	3046	6,53[illegible]
Mönche . . .	748	
Nonnen . . .	888	1,6[illegible]
Zusammen (ohne das Militair):		112,[illegible]

Anmerk. D. (B. II. S. 85.)

Zu den Materialien, welche mir bei der Ausarbeitung der Geschichte der hydraulischen Werke im Thal von Mexico gedient haben, gehören noch zwei handschriftliche Memoires, das eine mit dem Titel: *Relacion de la visita del desague real hecha en* 1764; das andre: *Auto formado en San Cristobal, en el mes de Enero de* 1764, *por mando del illustrissimo Señor Don Domingo de Trespalacios, del supremo Consejo y Camara de Indias.* Nach diesen Memoires fand der Ingenieur Ildefonso Yniesta 65,250 *Varas* Länge von den Ufern des Sees von Tezcuco bis zu der Kaskade von Tula; während die trigonometrischen Operationen und direkten Messungen des Professors Velasquez nur 62,363 *Varas* erweisen. Lezteres Resultat, welches in der Karte vom Thal von Mexiko (*in meinem Atlas*, Pl. III.) angewendet worden ist, kann als das genaueste angesehen werden, nicht nur wegen der Vollkommenheit der 1774 gebrauchten Instrumente, sondern auch wegen der Uebereinstimmung, welche man zwischen den, von Herrn Velasquez gefundenen, und den, von Martinez im Jahr 1611 bestimmten, Distanzen bemerkt. Lezterer berechnete die Entfernung vom See von Tezcuco bis Vertideros zu 35,421 *Varas*; Velasquez bestimmte sie zu 35,168; aber Yniesta's Messung gab 38,740 *Varas*.

Anmerk. E. (B. II. S. 134.)

Ich habe anderswo die auffallende Analogie des Tempels vom Jupiter Belus und der Pyramiden von Sakharah mit den Teocalli's, oder Häusern der mexikanischen Götter, welche zugleich Tempel und Begräbnisse waren, untersucht. Siehe meine *pittoresken Ansichten der Cordilleren*, B. I.

Anmerk. F. *) (B. II. S. 235.)

Folgende Tabelle enthält den Zustand der Missionen von Neu-Kalifornien im Jahr 1802. In der Zählung der Indianer hat man die Geschlechter durch die Anfangsbuchstaben M. und W. unterschieden; unter der Rubrik *Pferde* sind die Hauspferde, und die in den Steppen irrenden begriffen; denn die Zahl der erstern beträgt nur 2187. Diese Details über den Zustand der Agrikultur und Civilisation auf der Nordwestküste von Amerika sind von hohem Interesse, seitdem der Kongreſs von Washington beschlossen hat, an der Mündung des Colombiaflusses eine Colonie anzulegen. (S. Kap. II. und VIII.) Die Schiffahrt von Monterey bis zur Mündung vom Colombia beträgt acht bis zehen Tage, und die neuen Colonisten können Kühe und Maulthiere aus den Missionen von Neu-Kalifornien ziehen.

---

*) Durch Irrthum ist diese Anmerkung als D angeführt.

Dörfer oder Missionen.	Geburten.	Ehen.	Todesfälle.	Zusammen. (Indianer.)	Ochsen u. Kühe.	Schaafe.	Pferde.	Maulthiere.
San Diego	5952	702	1283	1559 (737 M. 822 W.)	6050	6000	900	66
S. Luis Re de Francia	568	113	104	532 (256 M. 276 W.)	1400	2700	226	18
San Juan Capistrano	2137	491	1033	1013 (502 M. 511 W.)	8710	15,300	660	58
San Gabriel	3397	746	2151	1047 (532 M. 515 W.)	7500	13,045	1430	100
S. Fernando	748	169	188	614 (317 M. 297 W.)	900	2200	270	43
San Buenaventura	1669	318	693	938 (436 M. 502 W.)	12,450	5306	2085	112
Santa Barbara	2251	494	989	1093 (521 M. 572 W.)	2100	9082	627	58
La purissima Concepcion	1582	356	557	1028 (457 M. 571 W.)	2640	5400	326	44
San Luis Obispo	1735	467	962	699 (374 M. 325 W.)	5100	5300	1120	100
San Miguel	729	164	163	614 (309 M. 305 W.)	606	3099	284	28
Soledad	887	218	401	563 (296 M. 287 W.)	1000	4000	520	19
San Antonio de Padua	2730	641	1527	1052 (568 M. 484 W.)	2221	5530	635	37
S. Carlos de Monterey	2418	633	1496	688 (376 M. 312 W.)	1200	6000	875	34
S. Juan Bautista	1079	203	184	958 (530 M. 428 W.)	618	3800	454	6
Santa Cruz	1031	306	591	437 (238 M. 199 W.)	1407	2915	1861	88
Santa Clara	4407	1010	2967	1291 (736 M. 555 W.)	5000	6000	6100	30
San Jose	857	218	243	622 (327 M. 295 W.)	620	3500	263	10
S. Francisco	2540	760	1442	814 (433 M. 381 W.)	8260	8000	793	26
Zusammen:	36,717	8009	16,974	15,562 (7945 M. 7617 W.)	67,782	107,177	19,429	877

(*Anmerk.* G. (B. 4. S. 365.)

Um weiteres Licht über die Vergleichungen zu verbreiten, welche ich im Lauf dieses Werks häufig zwischen den Territorial-Reichthümern und dem Umfang des Handels der vereinigten Staaten und von Neu-Spanien angestellt habe, theile ich hier die statistischen Tabellen mit, welche Herr Galatin, Finanzminister zu Washington, die ganz besondre Güte hatte, nach den Mauthregistern für mich aufsetzen zu lassen. Diese Tabellen enthalten den Betrag der Ausfuhr der vereinigten Staaten, sowohl in Produkten des Landes, als in fremden Erzeugnissen, während der lezten vier Jahre vor 1803; den Zustand der Ausfuhr der einheimischen Erzeugnisse in lezterem Jahre; den Stand der Einkünfte der Mauthen in den Jahren 1802 und 1803, beide um die Bewegung des Handels auf verschiedenen Puncten der Küsten zu zeigen; und endlich den Umfang des *Tonnagehalts* der Schiffe der vereinigten Staaten von 1799 bis 1802. Ich habe diese, für die Jahre 1802 und 1803 entworfenen, Tabellen neueren Materialien vorgezogen, weil sie eine Epoche umfassen, die mit meinen meisten, über Mexiko gesammelten Nachrichten zusammenhängt.

I.

Betrag der Ausfuhr der vereinigten Staaten in Dollars (5 Fr. 42 C.), in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802 und 1803.

Jahre.	1799.	1800.	1801.	1802.	1803.
Betrag der Ausfuhr in Landesprodukten . .	33,142,193	31,840,903	46,377,792	36,182,173	42,205,961 *)
Betrag der Ausfuhr in fremden Produkten	45,523,329	39,130,877	46,642,721	35,774,971	13,594,07[illegible]

*) Die Rollen der Einnehmer hatten genau die Summe 42,205,961.

II.

Summar-Betrag der Ausfuhr der vereinigten Staaten vom 1sten October 1802 bis zum 30sten Sept. 1803.

		Dollars.		
See. 2,635,000.	I. *Fischerei.*			
	Gedörrte Fische, oder Kabeljaufang . . .	. .	1,620,000	
	Marinirte Fische, oder Flufsfischfang (Häringe, Elsen, Salmen, Makrelen .	. . .	560,000	2,635,000
	Wallfisch (gemeiner), Thran und Fischbein . . .	280,000	455,000	
	Wallrofsöl und Lichter .	175,000		
Wälder. 4,850,000.	II. *Häute und Pelz.* (Indian. Produkte) . . .	. .	530,000	630,000
	Ginseng	. .	100,000	
	III. *Produkte der Waldungen.*			
	Geschnittenes Holz. (Bretter, Dauben, Zimmerholz, Masten u. s. w.) . .	. .	2,800,000	
	Eichenrinde und andre Rinden zum Färben und Gerben	. .	225,000	4,220,000
	Materialien zum Schiffsbau. (Theer, Harz, Terpintin)	. .	460,000	
	Pottasche	. .	735,000	
Ackerbau. 32,995,000.	IV. *Animalische Produkte.*			
	Hornvieh:			
	Ochsen, Talg, Häute, lebendige Thiere . .	1,145,000	1,730,000	
	Butter und Käse . .	585,000		
	Gesalzenes Schweinsfleisch, Speck, lebendige Schweine	. . .	1,890,000	4,135,000
	Pferde und Maulthiere .	460,000	515,000	
	Schaafe	55,000		
	V. *Lebensmittel, aus dem Pflanzenreich:*			
	Weizen, Mehl, Biskuit .	. .	9,310,000	
	Mais und Maismehl . .	. .	2,025,000	
	Reis	. .	2,455,000	14,080,000
	Alle andre Gattungen (Spelt, Hafer, Gemüfse, Bataten, Aepfel)	. .	290,000	
	VI. *Tabak*	. .	. .	6,230,000
			Latus:	31,930,000

	Dollars.		
Transp.	. .	. .	31,930,000
VII. *Baumwolle* . . .	. .	. .	7,920,000
VIII. *Andre Produkte des Ackerbau's:*			
Leinsaamen . . .	. .	465,000	
Hopfen	. .	90,000	
Wachs	. .	60,000	630,000
Verschiedene Gegenstände. (Geflügel, Hanf, Flachs, Indigo, Senf)	. .	15,000	
IX. *Manufakturen.*			
Von einheimischen Stoffen:			
Seife, Lichter, Stiefel, Schuhe, Sattlerarbeiten	395,000		
Hüte	18,000		
Fruchtbranntwein, Bier, Stärke	21,000		
Holz, Meubles u. Wägen	210,000		
Thauwerk, Segeltuch, Leinöl	50,000		
Eisen; nemlich: geschmolzenes (*pig-iron*) . . 26,000; in Stangen . 18,000; in Formen (*en moules*) . . 6,000; Nägel . . 8,000; sonst verarbeitet 22,000	80,000	790,000	
Verschiedene Gegenstände, Spielkarten u. dgl. . . .	16,000		
Von fremden Stoffen:			
Zucker-Syrup-Geist .	481,000		
Raffinirter Zucker . .	18,000		
Schokolade . . .	4,000		
Schiefspulver . . .	38,000	565,000	
Blech und Kupfer . .	6,000		
Arzneimittel . . .	18,000		1,355,000
X. *Verschiedene Artikel*, aus allen Zweigen, die oben nicht angegeben sind .	. .	. .	300,000
Zusammen:	. .	. .	42,135,000

Manufakturen. 1,355,000.

Ungewiss. 3000,000.

III.

abelle der Zahlungen, welche von den Mauth-Einnehmern in den Jahren 1802 und 1803 an den Schatz gemacht worden sind. Die Zahlen bedeuten Dollars, und Hunderttheile derselben.

Provinzen.		Distrikte.	1802.		1803.	
ew-Hamshire		Portsmouth . .	117,165	28	103,516	95
	Eigentliche Massachussets.	Newbury port . .	79,315	22	125,972	86
		Gloucester . . .	13,346	74	20,262	60
		Salem	258,035	28	234,981	84
		Marblehead . .	13,631	27	34,942	54
		Ipswich	. . . .	. .	600	. .
		Boston	1,794,475	20	1,410,429	92
		Plymouth . . .	13,594	40	10,272	. .
		Barnstable . . .	8,169	93	3,842	71
		Nantucket . . .	3 431	70	25,012	01
		Edgar Town . .	1,249	75	2,239	53
		New-Bedfort . .	29,894	97	15,978	04
		Dighton	13,400	. .	12,100	. .
lassachussets .	Maine.	Yorck	5,266	80	7,050	57
		Biddefort . . .	19,044	84	15,998	68
		Kennebunke . .	41,457	24	41,684	73
		Portland . . .	123.898	59	137,488	71
		Bath	25,224	03	25,949	69
		Wiscasset . . .	29,044	36	16,382	49
		Waldoborough .	16,201	42	16,174	24
		Penobscot . . .	10,099	80	13,772	37
		Machias	500	. .	. . . .	. .
ermont . . .		Vermont . . .	940	. .	405	93
		Newport . . .	120,476	35	44,139	52
hode-Island .		Bristol	17,000	. .	21,600	. .
		Providence . . .	178.913	97	158.603	25
		New-London . .	82,897	60	48,467	74
		Midletown . . .	82,815	49	115,267	26
onnecticut . .		New-Haven . .	183,358	53	91,450	. .
		Fairfield	28,700	. .	9,800	. .
		Champlain . . .	700	. .	. . . .	. .
		Hudson	3,738	24	3,215	75
ew-Yorck . .		Sag Harbor . .	868	36	450	53
		New-Yorck . .	3,547,669	18	2,941,067	28
		Perth Amboy . .	. . . .	. .	1,450	. .
ew-Jersey . .		Burlington . .	. . . .	. .	1,000	. .
		Great Egg Habbor	4,500	. .	1,200	. .
nsylvanien .		Philadelphia . .	2,046,249	64	1,758,653	59
laware . .		Wilmington . .	90,620	36	71,961	33
		Latus:	8,985,894	54	7,513,384	26

Provinzen.	Distrikte.	1802.		1803.	
	Transp.	8,985,894	54	7,513,384	25
Maryland . .	Baltimore . . .	1,055,200	. .	941,619	[illegible]
	Oxford	1,190	56	1,600	. .
	Snowhill . . .	5,423	35	2,284	33
	Vienna	. . . .	. .	2,500	. .
Columbia . . .	Georgetown . .	3,050	. .	2,000	. .
	Alexandria . . .	99,500	. .	139,684	40
Virginien . . .	Norfolck . . .	514,805	19	460,010	26
	Petersburg . . .	112,925	67	108,463	16
	Richmond . . .	96,126	85	92,471	[illegible]
	Yorck-Town . .	. . . .	. .	1,500	. .
	Tappahannock .	23,800	. .	23,7[illegible]	[illegible]
	Folly Landing . .	2,400	. .	4,000	. .
	Cherry-Stone . .	3,000	. .	1,00[illegible]	[illegible]
Nord-Carolina .	Wilmington . .	96,417	06	104,248	[illegible]
	Newbern . . .	47,024	. .	38,802	56
	Washington . .	24,071	45	19,126	94
	Edenton	35,500	. .	31,224	66
	Camden	9,300	. .	5,800	. .
Süd-Carolina :	Georgetown . .	10,893	17	6,457	. .
	Charlestown . .	940,196	45	706,210	11
	Beaufort . . .	. . . .	. .	2,500	. .
Georgien . . .	Savannah . . .	331,163	03	218,44[illegible]	[illegible]
	Brunswick . . .	4,400	. .	[illegible]	[illegible]
	Sanct-Marys . .	854	42	41[illegible]	[illegible]
Gebiet v. Missisipi	Missisipi . . .	6,000	. .	7,900	. .
	Tenessée . . .	500	. .	. . .	. .
Gebiet der Indiana	Detroit	8,600	. .	531	. .
	Michilimakinak .	. . . .	. .	12,436	[illegible]
	Zusammen:	12,438,235	55	10,479,413	51

IV.

A) *Tabelle über den gegenwärtigen Tonnengehalt der nordamerikanischen Schiffe in den Jahren* 1799 *bis* 1802.

Jahre.	In dem Küstenhandel.	In dem Fischfang.	In dem fremden Handel.	Zusammen.
1799.	203,759	31,595	440,000	675,000
1800.	228,496	26,439	480,000	735,000
1801.	227,214	35,997	595,000	858,000
1802.	261,318	42,879	560,600	804,000

NB. In dieser Tabelle a) ist nur die Tonnenzahl der Schiffe aufgeführt, welche Bürgern der vereinigten Staaten gehören, und im Lande selbst erbaut worden sind. Die nachfolgende vergleichende Tabelle hingegen (welche sich nur auf den auswärtigen Handel der vereinigten Staaten bezieht) umfaſst auch die Tonnenzahl der Schiffe, welche jedes Jahr in die Häfen dieses Lands eingelaufen sind. Da man in lezterer die verschiedenen Reisen, welche dieselben Schiffe in einem Jahre machen können, mitgerechnet hat, so folgt, daſs der *amerikanische Tonnen-Betrag im auswärtigen Handel*, wie er in der Tabelle B) aufgeführt ist, jedes Jahr in diesem stärker ist, als er in der Tabelle A) angegeben wurde.

B) *Vergleichende Tabelle des amerikanischen und fremden Tonnenbetrags der im Handel der vereinigten Staaten mit allen andern Ländern gebrauchten Schiffe.*

Jahre.	Amerikanischer Tonnenbetrag im fremden Handel.	Fremder Tonnenbetrag im amerikanischen Handel.	Totalsumme des Tonnenbetrags im Handel der vereinigten Staaten mit allen andern Ländern.	Verhältniß des fremden Tonnenbetrags zu dem ganzen Tonnenbetrag des nordamerikanischen Handels.
1790.	354,767	251,058	605,825	41,4 von 100
1794.	525,649	84,251	610,170	13,8 — —
1799.	626,855	107,583	734,438	14,6 — —
1800.	684,350	122,403	806,753	15,2 — —
1801.	850,397	157,270	1,007,667	15,6 — —
1802.	800,276	145,519	945,795	15,4 — —

Folgende Angaben beweisen die aufserordentliche Thätigkeit des Handels der vereinigten Staaten mit Weinen von Europa, Madera und den kanarischen Inseln, so wie mit amerikanischem Zucker.

A) *Einfuhr in die vereinigten Staaten.*	1800.	1801.	1802.
Wein (engl. Gallon, zu 3 lit, 725)	Gallonen.	Gallonen.	Gallonen.
Madera	209,429	280,262	254,673
Franzwein (*Burgundy*)	2,172	4,490	5,33[illegible]
Cheres (*Xerez*, *Sherry*)	429,470	50,127	509,64[illegible]
Alle übrigen Sorten .	1,847,382	2,383,547	2,298,53[illegible]
Zusammen:	2,488,453	2,718,426	3,068,1[illegible]

Zucker.	Pfunde.	Pfunde.	Pfunde.
ussonnade	82,182,381	96,929,621	84,140,950
odzucker	10,831	16,628	3,798
lle andre Sorten . .	31,579,444	39,682,687	14,486,027
Zusammen:	113,772,656	136,628,936	98,630,775

Von dieser grofsen Menge eingeführten Weins und Zu-ers kam nach den vereinigten Staaten:

	1800.	1801.	1802.
1) *Weine.*	Gallonen.	Gallonen.	Gallonen.
on Frankreich . . .	24,663	402,728	1,084,640
on Spanien . . .	1,319,930	949,778	955,557
on den kanarischen Inseln	211,546	286,588	192,769
on Gibraltar . . .	86,429	5,560	24,346
n Portugal . . .	298,958	336,968	342,742
on der Insel Madera .	186,793	234,541	202,964
on den Azoren . .	43,453	74,051	16,628
on den Hansee-Städten .	77,577	105,553	37,234
s Italien . . .	123,928	132,657	67,418

Amerikanischer Zucker.	Pfunde.	Pfunde.	Pfunde.
on den schwedischen Antillen	2,382,477	2,623,354	1,302,470
n den dänischen Antillen	4,400,748	11,366,036	11,668,850
on den englischen Antillen	12,875,220	8,345,277	10,783,925
on den französischen Ant.	16,421,113	24,879,745	28,707,143
s den spanischen Kolonien	58,974,789	75,482,036	29,402,492
s den holländischen Kolonien . . .	7,204,580	3,526,483	6,824,948

B) *Ausfuhr der vereinigten Staaten.*	1800.	1801.	1802.
Weine.	Gallonen.	Gallonen.	Gallonen.
Madera	17,597	29,401	35,911
Verschiedene europäische Sorten, ohne folgende in Bouteillen eingeführte . . 1800. 43,804 Dutzende. 1801. 54,993 — 1802. 42,883 —	1,465,234	1,447,358	1,248,315

Zucker.	Pfunde.	Pfunde.	Pfunde.
Die Ausfuhr war im J. 1801	56,432,516	97,565,732	61,061,8..
Nach den Hanseestädten .	. . .	27,219,888	
Nach England . .	. . .	27,818,404	
Nach Holland . .	. . .	14,560,993	
Nach Frankreich . .	. . .	9,645,521	
Nach Italien . . .	. . .	6,771,831	
Nach Spanien . .	. . .	5,593,426	

Da die Zuckerausfuhr der vereinigten Staaten über 45 Millionen Kilogramme betrug, so hat sie den vierten Theil der Totalproduktion der amerikanischen Inseln erreicht. Siehe die Berechnungen, welche ich im Xten Kap. gegeben habe.

Nach Herrn Macall Medford's merkwürdigen Untersuchungen betrug die Ausfuhr der vereinigten Staaten:

Im Jahr 1794 die Summe von . .	33,026,233	Dollars
— — 1795	47,989,472	—
— — 1796	67,064,097	—
— — 1806	101,536,963	—

In lezterem Jahr betrug der Werth der Totalausfuhr von Grofsbritannien nur das Doppelte dieser Summe. Folgende Tabelle zeigt den Antheil, welchen die verschiedenen Theile von Amerika am auswärtigen Handel genommen haben.

Werth

Werth der Ausfuhr der vereinigten Staaten vom isten October 1805, *bis zum* 30*sten September* 1806.

Staaten.	Dollars.
ew - Hampshire	795,263
ermont	193,775
assachussets	21,199,243
hode - Island	2,091,835
onnecticut	1,715,828
ew - Yorck	21,762,845
ew - Jersey	33,867
ensylvanien	17,574,702
elaware	500,106
aryland	14,580,905
istrikt von Columbia	1,246,146
irginien	5,055,396
ord - Carolina	789,682
üd - Carolina	9,743,750
eorgien	82,764
och nicht zu Staaten erhobene Gebiete .	4,170,901
Total - Summe:	101,537,008

In dem Lauf dieses Jahrs betrug die Ausfuhr der verei-
igten Staaten nach den verschiedenen Häfen von Grofsbri-
nnien 1,600,000 Pfund Sterling, und Englands Einfuhr in
e vereinigten Staaten 6,800,000 Pf. St. Der Handel der
ittischen Nation mit diesen Staaten machte damals ein *Sie-
ntheil* des Werths der Total-Ausfuhr von Grofsbritannien
s. Leztere wurde von Herrn Medford zu 51 Millionen
und Sterling geschätzt.

Anmerk. H. (B. 4. S. 369.)

Folgende Tabelle stellt den Betrag der Ausfuhr der spanischen Colonien nach dem Hafen von Cadix dar, und dieses von der Zeit des Friedens von Amiens bis zum 31sten December 1802.

Waaren.		Quantitäten.	Werth in harten Piastern, im Preise zu Cadix
Baumwolle		54,112 Quintale	1,535,04
Indigo		3,892,675 Pfunde	9,931,687
Zucker		1,029,613 Arrob.	4,375,855
Vanille		11,947,000 Stücke	1,075,230
Kakao	von Caracas	33,035 Fanegas	1,984,500
	von Guayaquil	21,532 id.	861,280
Caffée		1,799,800 Pfunde	478,77
Kampeschenholz		. . . .	99,80
Chinarinde		893,100 Pfunde	1,786,200
Kupfer		17,877 Quintale	375,417
Leder		339,382 Stücke	1,527,219
Koschenille	Grana	24,514 Arrob.	2,528,07
	Granilla	1,392 id.	[illegible]
Piment von Tabasco		99,875 Pfunde	16,06
Talg		3,269 Quintale	42,49
Jalappen		7,507 Arrob.	375,35
Gelbes Holz (*Moralete*)		3,777 Quintale	7,55
Sassaparilla		364 id.	37,8
Brasilisches Holz (*Brasilete*)		1,059 id.	10,5
		Die Produkte zusammen:	27,096,8
		Gold und Silber:	54,742,0
Gesamt-Summe der Ausfuhr der spanischen Colonien nach Cadix			81,838,8

Anmerk. I. (S. 28. dieses Bands.)

Herr Playfair (*Statistical Breviary*, S. 58.) berech-
t die sämtliche Bevölkerung der englischen Besitzungen
n Hindostan im Jahr 1801 nur zu 23 Millionen Menschen,
ıd nimmt für die drei Provinzen Bengalen, Bahar und Be-
ıres 18,500,000 an. Nach den, von den Einsammlern der
ribute an die Präsidentschaft eingelieferten, Notizen glaub-
man, dafs die Bevölkerung von Bengalen und Bahar im
ıhr 1789 nicht über 22 Millionen wäre. Sir William Jones
leibt in der Vorrede zu seiner Uebersetzung von *Al Sira-
iyah* bei 24 Millionen stehen, und die Verfasser *der Be-
nerkungen über den Ackerbau und den Handel von In-
lostan* *), die 1801 in Calcutta gedruckt worden sind, be-
timmen die Bevölkerung von Bengalen, Bahar und Benares
ːu 27 Millionen. Sie versichern sogar, dafs diese Berech-
ıung, statt übertrieben zu seyn, leicht noch um 3 oder 4
Millionen zu niedrig seyn dürfte. Nach diesen Nachrichten
cheint es demnach, dafs die englischen Besitzungen auf dem
ısiatischen Continent 32,300,000 Einwohner haben, was,
wenn wir den Territorialumfang zu 48,299 Quadrat-Meilen
ınnehmen, 673 Individuen auf die Quadrat-Meile ausmacht.

*) *Remarks on the Husbandry and internal commerce of Bengale* (*Calcutta*, 1801, und in London wieder gedruckt) Kap. II. p. 15.

Anhang.

Ueber
den Territorial-Umfang
und
die Bevölkerung des spanischen Amerika's.

Ich habe in folgender Tabelle die Nachrichten vereinigt, welche ich bis jezt über den Territorial-Umfang, die Bevölkerung, das mineralische Ausbringen in Gold und Silber, und den Betrag der Einfuhr von Waaren aus dem alten Continent in die spanisch-amerikanischen Colonien zu sammeln vermochte. Herr Oltmanns hatte die Güte, die Berechnung des Flächen-Inhalts in Quadrat-Meilen zu übernehmen.

Das spanische Amerika im Jahr 1804.

Grofse politische Eintheilungen.	Ausdehnung in Quadrat-Meilen, wovon fünf und zwanzig auf einen Grad.	Bevölkerung.	Einwohner auf einer Quadrat-Meile.	Jährliches Gold- und Silber-Ausbringen in Piastern.	Betrag der Produkte und Waaren, welche vom alten in den neuen Continent eingeführt werden, in Piastern.
Vice-Königreich Neu-Spanien (mit den *provincias internas*)	118,478	5,900,000	49	23,000,000	20,000,000
Capitania general de Guatimala (mit Nicaragua und Verapaz)	26,152	1,200,000	46	nichts.	2,000,000
Die Inseln Cuba und Portorico . .	6,921	600,000	87	nichts.	11,000,000
Die beiden Florida's	8,555	. . . .	. . .	nichts.	. . . .
Die General-Kapitainschaft Caracas (Cumana, Venezuela, Coro, Maracaybo, Varinas, Guayana)	47,856	900,000	2	nichts.	5,500,000
Vice-Königreich Neu-Grenada (mit der Präsidentschaft Quito)	64,520	1,800,000	28	3,000,000	5,700,000
Vice-Königreich Peru	30,390	1,700,000 (Peru und Chili)	33	8,000,000	11,500,000
Präsidentschaft Chili	22,574				
Vice-Königreich Buenos-Ayres . .	143,014	1,100,000	8	5,000,000	3,500,000
Das spanische Amerika	468,460	13,200,000	28	39,000,000	59,200,000

Ich hoffe, diese Tabelle in der Folge noch berichtigen zu können, wenn ich genauere Nachrichten über die Bevölkerung von Buenos-Ayres, Guatimala und Chili erhalten habe. Nach Azara enthält das Gouvernement von Paraguay 97,500, und das von la Plata 170,900 Seelen. Ich glaube oben (Kap. XIV,) die Bevölkerung des spanischen Amerika's um ein Zehentheil zu hoch angegeben zu haben.

Man hat oft die Frage aufgeworfen, wie grofs ist die ganze Bevölkerung des neuen Continents? Ich werde dieses Problem in dem historischen Bericht von meiner amerikanischen Reise untersuchen. Hier genügt die Bemerkung, daß die Total-Bevölkerung dieses Welttheils wahrscheinlich nicht über 28 bis 29 Millionen Menschen geht. Man kann annehmen

In den span. Colonien von Amerika	13,500,000	Menschen
In den portugiesischen Colonien	3,800,000	— -
Auf den Antillen	1,900,000	— -
In den vereinigten Staaten	6,000,000	— -
In dem englischen Kanada	450,000	— -
Zusammen, ohne das russische Amerika und die unabhängigen Eingebornen:	25,650,000	— -

Ueber den Territorial-Umfang und die Bevölkerung der vereinigten Staaten, vor der Acquisition der Luisiana.

Ich habe in dem dritten Buch (Kap. VIII.) einen Theil der Angaben aus einander gesetzt, auf welchen das Resultat beruht, bei dem wir in der Tabelle des Territorial-Gehalts und der Bevölkerung der vereinigten Staaten stehen geblieben sind. Der Leser wird in folgender Notiz, welche von Herrn Gallatin, Minister des öffentlichen Schatzes jener Staaten, aufgesetzt worden ist, und die ich nach seiner Handschrift übergetragen habe, köstliche und nähere Nachrichten finden.

„Eine Kette von Gebirgen erstrekt sich von den Quel-
„len des Apalachicola, oder dem 5° der nördlichen Breite
„bis zu den Quellen des Genessée und des Seneca, die un-
„ter dem Parallelkreis des 43° liegen. Sie bildet die Thei-
„lungspunkte zwischen den Flüssen des Osten und des We-
„sten (*eastern and western waters*), und scheidet die ver-
„einigten Staaten in zwei ungleiche Theile. Diese Ge-
„birgskette wird durch eine grosse Menge von Ketten, die
„unter sich und mit der atlantischen Küste parallel laufen,
„gebildet, und an verschiedenen Stellen durch heftige
„Giesswasser unterbrochen. Um das Gebiet der vereinigten
„Staaten nach grossen natürlichen Abtheilungen zu betrach-
„ten, wollen wir in der Richtung der Alleghany-Gebirge
„von der Nordküste bis westwärts vom Fall des Niagara,
„von der Südküste, zwischen den Zuströmungen des Apala-
„chicola und den Flüssen, die sich in den atlantischen Ozean
„ergiessen, eine Linie verlängern. Wir bezeichnen sodann
„in folgender Tabelle unter dem Namen: *Ostdivision*, die
„ganze Landstrecke, deren Wasser in den atlantischen Ozean,
„in den See Ontario und den Sankt-Lorenzfluss gehen.
„Was wir die *Westdivision* nennen, umfasst die Flüsse,
„welche in die Seen über dem Fall des Niagara, in den Mis-
„sissipi und den Golf von Mexiko strömen. Ich nehme die
„Ostdivision zu 320,000 englischen Quadrat-Meilen (*Square
„miles*) an; die Westdivision ist grösser, und wir können
„sie zu 580,000 Quadrat-Meilen berechnen.“

„Betrachten wir den gegenwärtigen Zustand der Be-
„völkerung der vereinigten Staaten, so zeigt sich eine an-
„dre, noch natürlichere Eintheilung. Man kann das von
„den Weissen eingenommene, und den Indianern abgekauf-
„te, Gebiet von demjenigen unterscheiden, welches die
„Indianer noch besitzen, und in welchem sie keine Ansied-
„lungen der Weissen dulden. Das Gebiet der Indianer
„scheint gleichen Umfang mit dem der Weissen zu haben.

„Ich schätze jedes zu 450,000 Quadrat-Meilen: ein kleiner „Theil des Gebiets der Eingebornen (*Indian Lands*), wel„cher nur 10,000 Quadrat-Meilen umfaſst, ist in der Ost„division begriffen, weil sie an dem süd östlichen Ende von „Georgien liegt. Aus diesen Angaben folgt:

„daſs der Theil der Ostdivision, welcher von den Weis„sen besetzt ist, einen Umfang hat von	310,000 Q. M.
„Der, von den Weissen eingenommene, „Theil der Westdivision, welcher in der „General-Tabelle die dritte Unterabthei„lung bildet, ...	140,000 Q. M.
„das von den Indianern bewohnte Land	450,000 Q. M.
	900,000 Q. M.

„Diese Berechnungen vom Territorial-Umfang und der „Bevölkerung beziehen sich in gegenwärtiger Notiz sämtlich „auf das Jahr 1800. Seit dieser Zeit wurden den Indianern „15,000 Quadrat-Meilen abgekauft, und hat sich die Be„völkerung bis zum Jahr 1804 um mehr, als zwölf Procent, „vergröſsert."

„Um die Fortschritte der Bevölkerung in den nördlichen „und südlichen Staaten in ihr völliges Licht zu setzen, ha„be ich dann weiter die Ostdivision in die *Nordost-* und „*Südwest-Division* abgetheilt. Die erste dieser Unter„abtheilungen umfaſst Ostpensylvanien, das Delaware und „alle andern, nördlich und östlich vom Delaware gelegenen, „Staaten; die zweite enthält alle atlantischen Staaten (*At*„*lantic States*) südwärts von Pensylvanien und dem De„laware. Erstere hat 140,000, leztere 170,000 Quadrat„Meilen. Man kann leztere Classifikation in Nordost- und „Südwest-Staaten, als mit politischer Absicht entworfen, „ansehen; denn diejenigen Staaten, welche Sklaven haben, „und die man gewöhnlich *Atlantic Slave States* nennt, „sind alle in der Südostdivision enthalten. Es ist beinahe „überflüssig, zu bemerken, daſs die westlichen Theile von

Pensylvanien und Virginien, welche westwärts von den atlantischen Gebirgen liegen, als zur Westdivision gehörig angesehen worden sind."

„Ich habe die Zählung von 1790, und für den, von Bürgern der vereinigten Staaten bewohnten, Theil die Bevölkerungs-Vermehrung der Weissen, der freien Neger und der schwarzen Sklaven beygesetzt. Die Zahl der Neger ist beinah eben so schnell gestiegen, als die der Weissen."

„Aus diesen, sorgfältig gemachten, Untersuchungen scheint zu erhellen, daſs man in dem, von den Weissen bewohnten, Land 140 Menschen auf die Quadrat-Seemeile annehmen kann; allein die Bevölkerung ist so ungleich vertheilt, daſs die von Massachusets und Connecticut, die des südlichen Theils von New-Yorck, vom Innern von New-Jersey und vom Südosten von Pensylvanien, über 700 Menschen auf die Quadrat-Meile giebt."

General-Tabelle der Bevölkerung der vereinigten Staaten.	Weisse.	Schwarze, oder farbigte Menschen.			Weisse und farbigte zusammen.	Quadrat-Meilen.	Seelenzahl.	
		Freie.	Sklaven.	Zusammen.			Auf der Quadrat-Meile.	Auf der Quadrat-See-Meile.
I. *Territorium der Weissen.*								
1. Division von Nord-Osten	2,475,740	53,750	41,802	95,552	2,571,292	140,000	18. 36	220
2. Division von Süd-Osten	1,304,678	52,097	788,322	840,419	2,145,097	170,000	12. 62	151
3. Division von Westen .	522,169	2,707	64,221	66,928	589,097	140,000	4. 21	50
Zusammen am 1. Oct. 1800:	4,302,587	108,554	894,345	1,002,899	5,305,486	450,000	11	141
Zusammen am 1. Oct. 1790:	3,177,089	59,538	697,696	757,234	3,934,323			
Vermehrung:	1,125,498	49,016	196,649	245,665	1,371,163			
Verhältniſs der Vermehrung auf 100	35	82	28	32	34			
Zusammen am 1. Oct. wie oben:	. .	. .	. .	. .	5,305,486			
II. *Territorium der Indianer.*								
4. Atlantischer Theil von Georgien . □M. 10,000; An den Westwassern 444,000	. .	. .	. .	. .	*) 60,000	450,000	0. 13½	1⅗
Zusammen:	. .	. .	. .	. .	5,365,486	900,000	6	71

*) Zahl, blos nach einer Schätzung.

Detail.

	Weisse.	Schwarze oder farbigte Menschen.			Beide zusammen mit den Weissen.
		Freie.	Sklaven.	Zusammen.	
I. *Nordost-Division.* 140,000 Quadrat-Meilen.					
Maine	150,901	818	. . .	818	151,719
Eigentliches Maachusets	416,393	6,452	. . .	6,452	422,845
Massachusets	567,294	7,270	. . .	7,270	574,564
New-Hampshire	182,998	852	8	860	183,858
Vermont	153,908	557	. . .	557	154,465
Rhode-Island	65,438	3,304	380	3,684	69,122
Connecticut	244,721	5,330	951	6,281	251,002
New-Yorck	555,063	10,374	20,613	30,987	586,050
New-Jersey	194,325	4,402	12,422	16,824	211,149
Pensylvanien, ölich von den Alleghany-Gebirgen	462 141	13,393	1,275	14,668	476,809
Delaware	49,852	8,268	6,153	14,421	64,273
Zusammen den 1. Oct. 1800:	2,475,740	53,750	41,802	95,552	2,571,292
Zusammen den 1. Oct. 1790:	1,879,321	30,830	48,425	79,255	1,958,576
Vermehrung:	596,419	22,920	. . .	16,297	612,716
Verminderung:	. . .	. . .	6,623	. . .	. . .
Verhältnifs der Vermehrung auf 100:	31	74	. . .	20	31
Verhältnifs der Verminderung auf 100:	. . .	. . .	13	. . .	. . .

Detail.

	Weisse.	Schwarze oder farbigte Menschen. Freie.	Sklaven.	Zusammen.	Beide zusammen mit den Weissen.
II. *Südost-Division.*					
270,000 Q. Meilen. Maryland	216,320	19,587	105,629	125,216	341,542
Distrikt von Columbia	10,066	783	3,250	4,033	14,099
Virginien, östlich von den Allegany's	443,199	19,580	340,297	359,877	803,076
Nord-Carolina	337,764	7,043	133,296	140,339	478,103
Süd-Carolina	196,255	3,185	146,151	149,336	345,591
Ost-Georgien	101,068	1,919	59,699	61,618	162,686
Zusammen den 1. Oct. 1800:	1,304,678	52,097	788,322	840,419	2,145,097
Zusammen den 1. Oct. 1790:	1,090,701	27,928	629,684	657,612	1,748,313
Vermehrung:	213,977	24,169	158,638	182,807	396,784
Verhältniſs der Vermehrung auf 100:	19	86	25	27	22

Detail.

	Weisse.	Schwarze oder farbigte Menschen.			Beide zusammen mit den Weissen.
		Freie.	Sklaven.	Zusammen.	
III. *West-Division.*					
Pensylvanien, westwärts von den Alleghany's	123,954	431	1,171	1,602	125,556
Ohio	45,028	337	. . .	337	45,364
Virginien, westwärts von den Alleghany's	71,081	544	5,499	6,043	77,122
Kentucky	179,875	741	40,343	41,084	220,959
Tenessée	91,709	309	13,584	13,893	105,602
Zerstreut in dem Gebiet der Indiana und vom Mississipi	10,522	345	3,624	3,969	14,491
Zusammen den 1. Oct. 1800:	522,169	2,707	64,221	66,928	589,097
Zusammen den 1. Oct. 1790:	207,067	780	19,587	20,367	227,434
Vermehrung:	315,102	1,927	44,634	46,561	361,663
Verhältnifs der Vermehrung auf 100:	152	272	227	228	159

Ueber die Bevölkerung von Brasilien.

„Nur eine einzige Volkszählung kann zuverläſsige Re„sultate geben; nemlich die von 1797 auf 1798. Vor dieser „Zeit waren die Bischöfe zwar verbunden, um bestimmte „Epochen dem König, als Groſsmeister des Christ-Ordens, „und somit geistlichem Haupt der Colonien, Tabellen von „der Bevölkerung ihrer Diöcesen einzusenden. Diese Ta„bellen wurden in der *Meza da Conciencia* in Lissabon, „redigirt. Ich war im Fall, die Resultate der lezten, wel„che dem König Joseph im Jahr 1776 eingeschickt wurden, „einzusehn, und zu untersuchen. Sie gaben nur wenig „über 1,500,000 Seelen an. Nun zählten die Bischöfe aber „nur den Theil der Bewohner, welche zur Kommunion zu„gelassen waren; denn nur über diese halten die Pfarrer „nach dem Herkommen Register, weil sie dafür eine kleine „Belohnung fodern; alle Einwohner unter zehen Jahren, „so wie die, den Missionen bereits zugesagten, aber noch „nicht getauften, Indianer fehlten demnach. Ich glaube „daher, ohne Furcht vor Uebertreibung, die Totalbevölke„rung um diese Zeit (1776) zu 1,900,000 Seelen annehmen „zu dürfen."

„Die Zählung von 1798 wurde mit äuſserster Sorgfalt „vorgenommen, aber noch nicht bekannt gemacht. Ich ha„be zwar noch keine nähere Nachrichten darüber erfahren „können; doch weiſs ich aus der besten Hand, daſs das Re„sultat über drei Millionen war, was nicht zum verwundern „ist, da alle Einrichtungen, und vielleicht die Sitten selbst „die Volksvermehrung in Brasilien ganz besonders begün„stigen. Die Regierung hat den Colonisten immer mit gröſs„ster Freigebigkeit Ländereien ertheilt, und sie nie ver„kauft. Das Sklavensystem der Portugiesen zielt auf die „Vermehrung der Neger ab; keine Nation führt mehr Ne„gressen ein, und ist sorgfältiger in ihrer Kindererziehung

„Was aber die Eingebornen betrifft, so hat schon La Con-
„damine bemerkt, dafs die Civilisation der portugiesischen
„Indianer höher steht, als die der spanischen. Einige Jahre
„nach der Reise des französischen Astronomen ergrieff der
„König Joseph eine grofse politische Maafsregel, welche die
„Indianer den Portugiesen in Allem gleichstellte. Die öf-
„fentliche Meinung war dieser Maafsregel auch gar nicht ent-
„gegen; die bürgerliche Einverleibung der wenigen noch übri-
„gen Indianer gieng schnell und glücklich vorwärts; die Aus-
„wanderungen von Europa setzten sich fort ohne Aufmunte-
„rung, und man zog, nach portugiesischer Sitte, nach Brasi-
„lien, um sich da niederzulassen, nicht um blos sein Glück zu
„machen, und dann wieder nach Europa zurückzukehren."

„Seit einigen Jahren haben verschiedene französische
„Blätter Angaben über die Bevölkerung von Brasilien be-
„kannt gemacht, welche Resultate der Zählung von 1798
„zu seyn scheinen. Nach diesen Blättern giebt man Bra-
„silien 800,000 Weisse, 1,000,000 Indianer und 1,500,000
„Neger, was zusammen 3,300,000 Menschen ausmacht.
„Rechnet man hiezu die natürliche Vermehrung in 11 bis 12
„Jahren, so bin ich überzeugt, dafs die Bevölkerung gegen-
„wärtig gegen 4,000,000 seyn mufs."

(*Anmerkung von Herrn Correa de Serra.*)

Ueber die in Neu-Spanien gebauten Pflanzen.

Ich werde in diesem Artikel einige Anmerkungen in Be-
zug auf Botanik und Agrikultur zusammenstellen, und sie
in der Ordnung aufführen, in welcher diese verschiedenen
Gegenstände im neunten und zehenten Kapitel dieses Werks
behandelt sind.

Der Prunus avium ist ganz zuverläfsig europäischen
Ursprungs; aber der Prunus cerasus, der eine sehr unter-
schiedene Gattung ist, wurde von Lucullus nach Rom ge-

bracht. Alle Varietäten, welche wir pflanzen, gehören zu der einen, oder der andern von diesen beiden Kirschengattungen.

Der Cycas circinnalis kann nicht mehr zu den Farnkräutern gerechnet werden. Nach Herrn Brown's schönem Werk über die Pflanzen auf den Inseln des stillen Meeres ist der Cycas der Repräsentant einer neuen Pflanzengruppe, die man *Cykadäen* *) nennen kann, und welche, nach Herrn Richard, große Aehnlichkeit mit der Familie der Koniferen hat.

Bei meinen Untersuchungen über die Geschichte der Ignamen kannte ich die erste Reise von Cabral, in dem Bericht von *Pedro Aliares* Fahrt, welche Cadamusto bekannt gemacht hat, noch nicht. Der portugiesische Admiral hat demnach die Ignamen nicht auf der Küste von Paria, wie ich fälschlich angenommen, sondern auf der südlichen Hemisphäre gesehen. (*Grynaeus*, S. 47, 67 u. 215.) Cadamusto nennt den berühmten Admiral Pedro Alvares Cabral **) „*Petrus quidam Alieres ac Abrilus Fidalcus.*" Brasilien, welches bei Cabral das *Heiligenkreuzland* ist, heifst er die *Insula Psittacorum*. (*Grynaeus*, S. 94.)

Die Topinamburs waren ehmals unter dem Namen der Trüffeln von Canada in Frankreich bekannt. Nord-Amerika, bis an die Küsten des Golfs von Mexiko, ist das Vaterland der Helianthoiden.

Loureiro hat nach Herrn Willdenow den Citrus trifoliata unrichtig mit dem Limonia trifoliata, welcher eine sehr unterschiedene Gattung ist, vereinigt. Loureiro's Citrus trifoliata ist Willdenow's Limonia trifoliata.

Die grofse chinesische Varietät des Cannabis sativa ist mit Lamarck's Cannabis indica nicht identisch; aber es ist heut-

*) *Prodromus Florae Novae Hollandiae*, Vol. I. p. 346.

**) *Herrera*, *Dec.* lib. IV. cap. VII.

entzutag völlig im Reinen, dafs leztere Pflanze auch nichts iehr, als eine Varietät des gewöhnlichen Hanfes ist. Sie t viel holzichter und narkotischer, giebt wenige Fäden, und 'ird, wo man sie pflanzt, entweder zum Rauchen oder auen der Blätter gebraucht.

Die *Uvilla* von Santa-Fe, oder das Cestrum, dessen rucht eine schöne schwarze Farbe giebt, ist nicht Jacquin's estrum tinctorium, sondern eine neue Gattung, welche err Bonpland Cestrum Mutisii genannt hat. In der Be- :hreibung der, von uns auf unsrer Reise, entdeckten Pflan- en (*Nova genera et species Plantarum*) werden wir iem *Arbutus madroño* einen andern Namen geben, weil ler Name *Madroño* in Spanien und Portugall den Arbutus Inedo bezeichnet. Das wilde Reis von Canada ist wahr- :heinlich eine Zizania.

„Die Koschenille vom Rio Janeiro ist die Grana silvestre. Herr Henriquez de Payra, Mitglied der Akademie der Wissenschaften von Lissabon hat sie 1770 zuerst daselbst gepflegt; auch schrieb er eine ausführliche Geschichte derselben, mit vielen Zeichnungen begleitet, wovon die Handschrift in den Archiven der Akademie von Lissabon liegt."

(*Anmerkung von Herrn Correa de Serra.*)

Ueber das gelbe Fieber von Veracruz.

Die von Herrn Isaac Cathrall gemachten Erfahrungen ihren zu einem, von dem von Herrn Stubbins Ffirth aus- esprochenen, verschiedenen Resultat. Herr Cathrall sieht ie Materie des Vomito als Wirkung einer Sekretion der Le- er an; allein er bemerkt, dafs die Gelben-Fieberkranken iweilen schwarze, flockigte, dem Kaffeesatz ähnliche Ma- 'rien auswerfen, welche die Magenschleimhaut ausschwitzt.

Analysis of the Black vomit, in den *American Trans-actions*. B. V. 1802. S. 117—138.

Ueber die Quantität der jährlich in Europa einge-führten Baumwolle.

Ich habe in diesem Werk die nöthigen Materialien zu vereinigen gesucht, um das wichtige Problem zu lösen: wie grofs ist die Quantität von Colonialprodukten, welche Eu-ropa im gegenwärtigen Stand seiner Civilisation und Manu-faktur-Industrie unumgänglich bedarf? Ich habe weiter dass gezeigt, dafs die europäischen Fabriken jährlich dreimal mehr Baumwolle verbrauchen, als man in den Werken über Staatsökonomie gewöhnlich annimmt. Folgende, von Herrn Medford bekanntgemachte, Tabelle beweifst, dafs Grofsbri-tannien allein im Jahr 1805 über 61,380,000 Pfund Baum-wolle in seinen Manufakturen gebraucht, und davon gezo-gen hat:

	Engl. Pfunde
Aus den vereinigten Staaten . . .	31,9[illegible]
Von den brittischen Antillen . . .	16,19[illegible]
Aus Portugall (Brasilien)	10,000,00[illegible]
Aus Ost-Indien	2,43[illegible]
Aus andern Weltgegenden	1,013,[illegible]
	61,58[illegible]

Ueber die Quantität von Gold und Silber, welche der ostindische Handel verschlingt.

Nach den Untersuchungen, die ich über den Handel von Ost-Indien und China angestellt habe, glaube ich, dafs man die Masse edler Metalle, welche jährlich auf dem Weg über das Vorgebirg der guten Hoffnung *) nach Asi[en]

---

*) S. Kap. XI.

nd nach den Ostküsten von Afrika gehen, zu 17½ Million
aster annehmen kann. Ein Reisender,*) welcher lang in
st-Indien, in China und auf den Philippinen sich aufge-
ılten, und dessen thätige Wißbegierde sich mit allem,
as die Manufaktur-Industrie und den Handel der Euro-
ier betrifft, abgegeben hat, wollte gütigst das Resultat,
ı dem ich gelangt bin, prüfen. Nach Zusammenstellung
ler, von ihm gesammelten, Notizen fand er, daſs die, von
en verschiedenen handelnden Nationen nach Ost-Indien
eschickten, und in *Rupien* verwandelten, Summen acht
der neun Millionen Piaster betragen, wovon man im Durch-
chnitt rechnen kann:

5,200,000	Piaster für den englischen,
2,000,000	Piaster für den anglo-amerikanischen,
600,000	Piaster für den spanischen, und
400,000	Piaster für den dänischen Handel.
8,200,000.	

Die Europäer führten nach China

m Jahr 1804	6,117,600	Piaster.
- — 1805	5,293,000	—
- — 1806	3,384,998	—

Herr von Sainte-Croix ist der Meinung, daſs Europa
eim gegenwärtigen Stand des Handels mit China verliert:

Auf dem Weg von Canton und Macao .	2,500,000	Piaster.
Auf dem von Emui	800,000	—
Auf dem von Cochinchina . . .	500,000	—
	3,800,000	Piaster.

Rechnet man zu dieser Summe die 8 oder 9 Millionen in
lupien verwandelter Piaster, und das Geld, welches der
Iandel der Europäer und Anglo-Amerikaner mit Japan,
lem groſsen asiatischen Archipel, mit Persien, Bassora,
Ïascate, Moka, Mozambik und Madagascar verschlingt, so

*) *Herr Felix von Sainte-Croix.*

findet man einen Verlust an baarem Geld, der gewifs sechszehn oder siebenzehn Millionen Piaster beträgt.

Der mittlere Preis vom *grünen Thee* (Hayson, Single und Congo) war 1807 in Canton 2 Franken 15 Centimen für das spanische Pfund, deren 128 ein *Pikle* ausmachen; der Mittelpreis des *schwarzen Thee's* (Souchong, Campoy und Bohea) betrug um dieselbe Zeit 1 F. 68 C.

Indem ich weiter oben *) von der Einfuhr des asiatischen Zuckers in Europa und Amerika sprach, vergafs ich, dessen zu erwähnen, den die Anglo-Amerikaner aus den holländisch-ostindischen Besitzungen ziehen. Diese Quantität war:

1800	1,417,130 Kilogramme;
1801	1,505,230 — —
1802	1,337,694 — —

Herr Buchanan hat in seiner merkwürdigen, ostindischen Reise **) viel Licht über den asiatischen Zuckerrohrbau verbreitet. Man unterscheidet von demselben vier Varietäten, welche unter den Namen: *Restali*, *Puttapuri*, *Maracabo* und *Chittuwasun* bekannt sind, und von denen einige wohl in dem neuen Continent eingeführt zu werden verdienten. Siehe auch über den Zucker der Provinzen Benares, Bahar, Rengpur und Mednipur die *Remarks on the Husbandry of Bengal*, S. 127—136.

Ueber die Quantität von Gold und Silber, welche in Gold- und Silberarbeiten verwandelt wird.

Wir haben weiter oben, im eilften Kapitel, die wichtige Fragen berührt: wie grofs ist die Quantität des, aus den Bergwerken beider Continente gezogenen, Goldes und Sil-

---

*) S. Kap. X.

**) *Journey from Madras through Mysore*, B. 1. S. 93.

ers, welche die Europäer jährlich zu Goldschmiedarbeiten nwenden? Da das alte Geschirr mehreremale umgeschmolzen wird, und das meiste neue nur Produkt einer Formenänderung ist, so kann man die Quantität edler Metalle, welche jährlich diejenige vermehrt, die seit Jahrhunderten die Masse von verarbeitetem Gold und Silber ausmacht, nur höchst unbestimmt angeben. Herr Necker ist der Meinung, dafs sie gegen das Jahr 1770, blos für Frankreich allein, jährlich *) zehen Millionen betrug; und Herr Peuchet behauptet, dafs zur Zeit der Revolution die Fabrikation in Goldschmiedarbeiten, Gallonen und Bijouterie-Waaren jährlich auf zwanzig Millionen stieg. Folgende Angaben sind noch neuer:

Im Jahr 1809 wurden in Frankreich fabrizirt:

n den Departements	1,608	Kilogramme Gold-Arbeiten.
n Paris . .	1.026	— — — — —
	2,634.	
n den Departements	21,326	Kilogramme Silber-Arbeiten.
n Paris . .	40,541	— — — —
	61,867	

Im Jahr 1810 betrug die Fabrikation in Paris allein ,213 Kilogramme Goldes, und 47,403 Kil. Silbers. Diese ummen nennen blos die Materien, welche ihre Abgaben an ie Regierung bezahlt haben; allein man kann bei aller Thäigkeit und Aufmerksamkeit der Beamten immer ein Drittheil der Viertheil annehmen, das nicht im Münzamt eingetragen wird. In solchem Betracht steigt diese Fabrikation in Frankeich jährlich, so sehr der Seekrieg auch die Ausfuhr hinert,

in Gold auf	3,300 Kilogramme, oder	11,365,000	Franken.
In Silber auf	80,000 — —	17,760,000	—
	Zusammen auf	29,125,000	—

*) S. auch *Gerboux, sur la démonétisation de l'or*, S. 70.

Es wäre merkwürdig, analoge Angaben auch von England, Deutschland, Rufsland und Italién zu besitzen. In Ermangelung derselben, nehmen wir an, dafs sich das Produkt der Goldschmiedekunst in Frankreich zu dem vom übrigen Europa, wie 1 zu 4 verhält, und finden somit die Totalfabrikation unsres Welttheils zu 120 Millionen Franken.

Ich untersuche nicht, wie viel von diesen edlen Metallen nicht vom Umschmelzen alter Arbeiten herkommt; glaube aber, dafs man aus den, eben mitgetheilten, Angaben wohl den Schlufs ziehen kann, dafs das sämtliche Gold und Silber-Ausbringen der europäischen und sibirischen Bergwerke (S. Kap. XI.) bei weitem die Masse edler Metalle nicht ersetze, welche jährlich in Europa zu den verschiedenen Werken des Kunstfleifses verwendet, durch die grofse Vertheilung zerstreut, oder durch Zufälle verloren wird.

Ueber die Angaben, welche den geographischen und physischen Karten in dem mexikanischen Atlas zur Basis gedient haben.

In der *Karte von Mexiko und den limitrophen Ländern* *) gründen sich folgende Punkte auf astronomische Beobachtungen, welche ich auf der Fahrt von Cumana nach der Havannah, und auf der vom Batabano nach Carthagena angestellt habe.

---

*) *Mexikanischer Atlas*, Pl. II. und *die geographische Einleitung* in dieses Werk.

Namen der Orte.	Länge. In der Zeit. St.	'	"	Im Bogen. °	'	"	Breite. °	'	"
ie Havannah, der Morro	5.	38.	52,5.	84.	43.	8.	23.	9.	27.
rinidad von Cuba .	5.	29.	24,5.	82.	21.	7.	21.	48.	20.
ap Sankt-Anton, N. W.	5.	49.	9,5.	87.	17.	22.	21.	55.	0.
unta de Mata-Hambre.	5.	38.	31,0.	84.	37.	45.	.	.	.
occa de Xagua .	5.	31.	37,5.	82.	54.	22.	.	.	.
ayo Flamingo . .	5.	36.	14,1.	84.	3.	32.	22.	0.	0.
ayo de Piedras .	5.	34.	28,8.	83.	37.	12.	21.	56.	40.
ayman Grande, Punkt O	5.	31.	56,3	82.	59.	4.	19.	19.	0.
ayman Brac, Punkt O	5.	28.	30,5.	82.	7.	37.	19.	40.	0.
ap Portland . .	5.	17.	14,3.	79.	18.	35.	.	.	.
as Ranas . . .	5.	13.	34,4.	78.	23.	35.	17.	28.	0.
enig bekannte, unter dem Wasser verborgene, Klippen-Reihen auf der Bank de la Vibora . . .	5.	22.	55,4.	80.	43.	49.	16.	50.	0.

Diese Positionen wurden in dem *Recueil d'observaons Astronomiques* untersucht, welches ich in Verbinıng mit Herrn Oltmanns herausgegeben habe, und zwar II. S. 7, 11, 13, 56, 66, 68, 109, 112. Das Kap orant, welches, nach Herrn von Puysegur, unter dem °57'45" der Breite, und dem 78°35'23" der Länge liegt, urde von Herrn Poirson um 5' im Bogen östlicher gesetzt; ch wird diese östlichere Position durch mehrere spanische ırten bestätiget.

Die Lage der Stadt Washington betreffend, glaubten ir die, in der *Connoissance des temps pour l'année* 12 angegebene, Länge von 78° 57' 30", oder einen halben

Grad mehr östlich, nicht annehmen zu dürfen. Wäre diese Position genau, so würden sich die Geographen der vereinigten Staaten in großer Verlegenheit befinden, wo sie Baltimore und das Kap Hatteras anbringen sollten. Die Okkultation vom Aldebaran, vom 21sten Jänner 1793, welche in Washington beobachtet wurde, war von Lalande berechnet worden, welcher wirklich die Länge von 5St. 15′ 31″ davon abzog; allein Herr Wurm hat diese Rechnung wieder vorgenommen *), und 5St. 17′ 16″, oder 79° 19′ 0″ gefunden. Lezteres Resultat stimmt sehr gut mit der Beobachtung einer Sonnenfinsternifs zusammen, welche Herr Ellicot 179. zu George-Town, westlich von Washington angestellt hat, und die 5St. 17′ 40″, oder 79° 25′ 0″ giebt. Unerachtet man sich, in Betreff des östlichen Theils der vereinigten Staaten, der Karte von Arrowsmith bedient hat, so wurden doch einige Veränderungen nach Herrn Ebeling's Untersuchungen und nach den Nachrichten gemacht, welche Herr Volney in seiner Reise nach den Ländern westwärts von den Alleghany's gesammelt hat.

Die Nordwestküste des nördlichen Amerika's, vom Kap Sankt Lucas bis zum Kap Sankt-Sebastian, wurde nach den gelehrten Untersuchungen von Herrn Oltmanns, welche in seinem Werk über die Geographie des neuen Continents enthalten sind **), entworfen. Man hat auf die Messungen von Vancouver und Alexander Malaspina Rücksicht genommen; die Länge der Insel Guadalupe scheint etwas zweifelhaft. Ein Ukase Kaisers Pauls I. von 1799 erklärt, dafs die ganze Küste nördlich vom Parallelkreis des 55° Rufsland angehöre, und in dieser Ukase ist die Nordwestküste immer die *Nordost-*

*) *Zach, monatl. Corresp.* 1803. *Nov.* S. 382.

**) *Oltmanns Untersuchungen über die Geographie des neuen Continents (Paris, bei Schöll)* B. II. S. 407. *Récueil d'observations astronomiques*, B. II. S. 592—619.

lste von Amerika genannt: eine sonderbare Benennung, elche man durch den Umstand rechtfertigen wollte, „dafs nan von Kamtschatka aus nach Osten segeln müsse, um Amerika zu finden." *Storchs Rufsland*, B. I. S. 145, 3, 265 und 297.

Unerachtet die Resultate, welche Herr Oltmanns in der rofsen Positionstabelle angenommen, die an der Spitze unes *Récueil d'observations astronomiques* steht, nicht uffallend von denen verschieden sind, welche ich weiter ben (B. I.) mitgetheilt habe, so wird es doch nützlich eyn, hier die rektifizirten Längen von acht Punkten auf len Westküsten mitzutheilen.

Namen der Orte.	Länge.		
Acapulco	102°	9'	33"
San Blas	107	35	48
San Josef	112	1	8
Kap San Lucas	112	10	38
Kap Mendocino	126	49	30
Punta del Año Nuevo	124	43	53
Monterey	124	11	21
Nutka.	128	57	1

In der Karte der *Theilungspunkte* *) wurde der Isthmus von Panama gröfsentheils nach den astronomischen und trigonometrischen Operationen der Herren Fidalgo, Noguera und Tiscar entworfen. Siehe die schöne Karte, welche das Längenbüreau von Madrid 1805 unter dem Titel herausgegeben hat: *Carta esferica del mar de las Antillas y de las costas de tierra firme des dela isla de la Trinidad hasta el golfo de Honduras.* Nach den, durch

*) *Mexikanischer Atlas, Pl. IV. nro. VII.* S. *die Einleitung*, B. I. S. CXVIII.

Fidalgo's Expedition angestellten, Untersuchungen erstreckt sich die Bai von Mandinga gegen Süden bis zum 9° 9' der nördlichen Breite, und findet sich die Stadt Panama 7' im Bogen östlich von der Stadt Portobelo. Don Jorge Juan hatte nach seinen, am Flufs Chagre gemachten, Messungen geschlossen, dafs Panama 31' westwärts von Portobelo liege *). Nach der neusten Karte des *Deposito* hat der Isthmus, südlich von der Mandinga-Bai, nicht mehr als 15' im Bogen, oder 14,258 Toisen Breite; während diese nach der Karte von la Cruz 55', oder 52,277 Toisen ist. Unerachtet die Küstenmessungen von Herrn Fidalgo das gröfste Vertrauen verdienen, so darf man doch nicht vergessen, dafs seine Operationen *absolut* nur die nördlichen Küsten umfassen, und dafs diese bis jezt noch nicht durch eine Kette von Dreiecken oder durch die Zeitberechnung mit den südlichen Küsten verbunden sind. Durch diese Mittel allein oder durch eine Menge korrespondirender Beobachtungen von Satelliten oder Gestirn-Okkultationen kann das wichtige Problem der Längenverschiedenheit zwischen Panama und Portobelo gelöst werden. Ich nenne dieses Problem wichtig, weil die Länge von Panamá auf die der Mündung von Rio Chepo, und folglich auf die Lage von diesem Theil des Golfs von Panama Einflufs hat, der mit dem Meridian der Spitze von San Blas und vom Fort Sankt-Raphael de Mandinga korrespondirt. Wirft man einen Blick auf die Gestaltung der Nord- und Süd-Küsten, so erkennt man leicht, dafs, unerachtet ihre mittlere Direktion ungefähr von Osten nach Westen ist, doch von den Breiten allein die Breite des Isthmus nicht abhängt.

Wie hoch sind die Gebirge auf dem engsten Punkte des Isthmus? Wie breit ist der Isthmus, wo die Gebirgskette am niedrigsten ist? — Diefs sind die zwei grofsen Fragen,

*) *Voyage dans l'Amerique meridionale*, B. 1. S. 99.

welche eine aufgeklärte Regierung lösen zu lassen suchen muſs; indem sie einen geübten Beobachter dazu anstellt, den sie nur mit einem Sextanten, zween Zeitmessern und einem Barometer zu versehen braucht. Nie würde auf dem Isthmus von Panama eine Höhenmessung, eine Bodennivellierung vorgenommen. Weder die Archive von Simancas, noch die vom Rath von Indien enthalten ein wichtiges Aktenstück, das geeignet wäre, über die Möglichkeit, Kommunikationskanäle zwischen beiden Meeren anzulegen, Licht zu verbreiten, und man würde das Ministerium von Madrid mit Unrecht beschuldigen, daſs es Dinge habe verbergen wollen, von denen es nie mehr Kenntnisse hatte, als die Geographen von London und Paris.

In der kleinen Karte vom Choco *), die den, von dem Pfarrer von Novita auf einer Strecke Landes, welche *Bocachica* heiſst, gegrabenen, Kanal darstellt, habe ich die Direktion der Küste, welche sich von der Spitze von San Francisco Solano bis zum Golf von San Miguel erstreckt, als ungewiſs angegeben. Es wäre zu wünschen, daſs man die Lage von Cupica, oder Cupique, wo der spanische Pilote, Herr Gogueneche, seine Niederlassung gemacht hat, genauer kennen möchte.

In der *Karte von den falschen Positionen* **) hat man das Resultat, welches Herr Cassini aus den Breitenbeobachtungen in der Reise des Abbé Chappe genommen hat, und das in der Connaissance des temps pour l'année 1784 steht, von dem Resultat unterschieden, das die Glieder der Akademie der Wissenschaften, welche die Karte von Alzate im Jahr 1772 herauszugeben beauftragt waren, angenommen hatten. Auf dieser Karte liest man folgende Note:

*) *Mexikanischer Atlas, Pl. IV. nro. VIII.* Und oben Kap. II

**) *Mexikanischer Atlas, Pl. X. Einleitung dieses Werks*, B. 1. S. CXXIX.

„Die Reise von Herrn Chappe nach Kalifornien hat Ver-
„besserungen in der Position verschiedener Orte erzeugt,
„welche hier mitzutheilen der Mühe werth ist:"

	Länge von der Insel Ferro.	nördl. Breite.
„Nueva Veracruz *) .	285° 35′ 15″ . .	19° 9′ 30″.
„Mexiko	278° 16′ 30″ . .	. . . . . .
„San Josef	267° 52′ 30″ . .	22° 1′ 0″.

Man hat neulich die Frage in Bewegung gesetzt: „wie
„weit das Resultat meiner Beobachtungen zur Bestimmung
„der Position von Mexiko von Herrn Chappe's Resultat ver-
„schieden sey?" Nun muſs ich aber erinnern, daſs dieser
Astronom in Veracruz und in Sankt-Joseph, aber nicht in
Mexiko selbst seine Beobachtungen gemacht hat, und daſs
die von Herrn Alzate, deren Kenntniſs wir Herrn Chappe
verdanken, über zwei Grade **) in der Länge unter einan-
der abweichen.

In der Figur, welche, nach Herrn William Playfair's *Linear-Arithmetik*, die Fortschritte der Bearbeitung der Gold- und Silber-Bergwerke von Neu-Spanien darstellt ***), habe ich das Jahr 1742 als ungewiſs angegeben. Nach der Tabelle, welche mir im Münzamt von Mexiko mitgetheilt worden ist, betrug die Münzung um diese Zeit 16,677,000 Piaster. Diese Quantität weicht höchlichst von der Masse edler Metalle, welche 1741 und 1743 ausgeprägt worden ist, ab, und die Vergleichung mit der Tabelle, welche nur das Silberausbringen darstellt, macht mich glauben, daſs die Zahl von 16,677,000 nicht genau ist.

---

*) Ohne Zweifel ein typographischer Fehler, 285° statt 282°.

**) *Geographische Einleitung in dieses Werk*, B. 1.

***) *Mexikanischer Atlas*, *Pl. XIX.* — *Einleitung in dieses Werk*, B. 1.

Den Höhen der zweihundert Punkte, welche ich im
önigreich Neu-Spanien gemessen habe, kann man folgen-
e Höhen beifügen, welche aus Herrn Sonneschmidts mine-
ilogischer Reise genommen sind. Dieser Gelehrte hat zwar
ur die barometrischen Höhen angezeigt; allein Herr Olt-
ianns berechnete sie nach Herrn La Place's Formel, wobei
r die Queksilbersäule in Herrn Sonneschmidts Barometer
m 1,9 zu kurz *), und die Temperatur des Instruments
m 2° R. höher annahm, als die der äufsern Luft.

Namen der Orte.	Barometerhöhe.		Temperatur der Luft. R. Gr.	Absolute Höhe.		Bemerkungen.
				In Toisen.	In Metern.	
ardonal.	22	1,9	18	1076	2097	Intendantschaft Mexiko, nordöstlicher Theil.
eal del Doctor.	20	5,9	16	1419	2767	Ebenso.
imapan.	22	11,9	18	900	1755	Ebenso.
hal zwischen Zimapan und dem Doctor.	24	10,9	24	564	1099	Ebenso.
lecameca.	21	0,9	14,5	1286	2507	Weg von Mexiko nach den Vulkanen von Puebla.
ic vom Fraile.	15	5,9	$1\frac{1}{2}$	2567	5004	Theil des Popocatepetl.
)bere Pinien-gränze vom Popocatepetl.	18	4,9	$9\frac{1}{2}$	1867	3639	Auf dem Coffre, bei Perote, hab' ich diese Gränze in einer Höhe von 2022 gefunden.

*) Dieses Resultat gründet sich auf die Vergleichung der barometrischen Höhen, welche Herr Sonneschmidt von vier Orten angiebt, wo ich meine Instrumente bei mir hatte. Die Verschiedenheit zwischen unsern Beobachtungen ist:

Bei	Mexiko	2,7	1,9.
—	Real del Monte	1,9	
—	Pachuca	2,0	
—	Guanaxuato	0 9	

verborgenen Silbers, so wie sie bei den Bergwerken in Mexiko gebräuchlich ist. Gotha, 1810. Der Verfasser versichert, dafs die Amalgamation *por crudo y de patio* in Neu-Spanien gewöhnlich nie unter acht Tagen und nie über zween Monate daure, vorausgesetzt indefs, dafs das schwefelsaure Kupfer, oder das *Magistral* von guter Qualität ist, und dafs eine zu niedrige Lufttemperatur die Wirkung des Queksilbers auf das Silber nicht hindert. Die Verquickung von einem Centner Erz, das vierthalb bis vier Unzen Silbers enthält, kostet in Mexiko, mit Einschlus des Merkurverlustes, fünf bis sechs Franken. Herr Sonneschmidt rechnet den Queksilberverlust zu 10, 12 oder 14 Unzen auf das Mark Silbers; er nimmt 8 Unzen aufgezehrten (*Azogue consumido*) und 3 bis 6 verlornen Queksilbers (*Azogue perdido*) an.

Ueber die Activität der Münzämter von Frankreich in Vergleichung mit der des Münzamtes von Mexiko.

Wenn die sechszehen Münzstätten von Frankreich weniger fabriziren *), als das einzige Münzamt von Mexiko, so liegt der Grund davon nur in dem Mangel der Urstoffe. In Paris kann jedes Druckwerk in einer Stunde 2500 Stücke von 40, von 20, von 2 und von 1 Franken ausprägen; Halb-Frankenstücke werden 3000, und Fünf-Frankenstücke 2000 in dieser Zeit geschlagen.

Im April 1796 betrug die Arbeit im Münzamt von Mexiko die Summe von 2,922,185 Piaster, und im December 1796 wurde sie auf 3,065,000 Piaster gebracht.

Diese Summe bestand theils in Gold, theils in Silber. Rechnen wir den Piaster zu 5 Franken 43 Centimen, so machen

*) S. Kap. XII.

en diese 3,065,000 Piaster in französischer Münze die Sum-
: von . . . . 16,642,950 Fr.

Im Januar 1811 betrug die Fabrikation von
ld und Silber zu Paris in dreizehn Tagen
96,454 Franken, was in sechs und zwanzig
gen gäbe . . . . 15,992,908 Fr.

Zwölf Münzstätten von Frankreich kön-
ı täglich, wenn der Grundstoff nie fehlt,
00,000 Franken in Silber fabriziren, was auf
hs und zwanzig Tage ausmacht . . 26,000,000 Fr.

Man sieht, dafs in letzter Berechnung nicht von Gold-
ünze die Rede ist. Fände die Fabrikation derselben in glei-
em Umfang Staat, so gäbe sie eine weit höhere Summe,
: 26 Millionen Franken Silbers.

Herr Necker hat in seinem Werk über die Finanzadmi-
stration von Frankreich die Quantität von Gold und Silber
gegeben, welche von 1726 bis 1780 in den Münzen ver-
beitet worden ist. Wir wollen hier eine genaue Berech-
ng der Generalfabrikation aller französischen Münzstätten
n Frankreich von 1726—1809 hersetzen.

Von 1726 bis 1785 betrug die Fabrikation in Golde
6,643,888 Livres tournois. Mehr als zwei Drittheile von
esem Golde wurden in den neun folgenden Jahren umge-
hmolzen; denn die Fabrikation des Goldes stieg von 1785
s 1794 auf 751,281,504 Franken.

Die Fabrikation des Silbers war von 1726 bis 1794 Livr.
urnois 2,072,022,441.

Der Totalwerth der verschiedenen Gold- und Silber-
ünzen, der Scheide- und Kupfermünzen betrug in allen
ünzstätten Frankreichs von 1726—1794 die Summe von
149,026,184 Livres.

Von 1795 bis 1802 schlug man fünf Frank-Stücke, mit
m Stempel *Herkules* und die *Freiheit*, für die Summe
n 106,237,255 Franken.

Von 1802 bis 1809 betrug die Fabrikation in Gold 173,219,700 Franken, und in Silber 259,454,874 Fr. oder im Durchschnitt jährlich über 54 Millionen Franken. Aus diesen Angaben erhellt, dafs in den drei und achtzig Jahren von 1726 bis 1809 die Totalfabrikation in Gold, Silber und Kupfer in Frankreich die Summe von 4,410,396,000 Franken ausmachte.

Vom December 1801 bis in den August 1804 erhielt Spanien aus seinen Colonien 107,308,152 Piaster in Gold und Silber, und 63,350,590 Piaster in Agrikultur-Erzeugnissen.

Von 1788 bis 1795 war die Totaleinfuhr im Durchschnitt jährlich nicht höher, als 35 bis 45 Millionen Piaster gewesen. (S. *Edinb. Review*, 1810. S. 77.)

Ich werde dem Schlusse dieses Supplements einige Aufklärungen über die Berechnungen der Bergwerksausbeute, so wie über das Gewicht und die Münzen, beisetzen.

Die Bergwerksausbeute vom spanischen Amerika wechselt von Jahr zu Jahr um ein Siebentheil, oder um mehr als 500,000 Mark Silbers. Wir haben diese Ausbeute für die spanischen und portugiesischen Colonien in Gold zu 17,291 Kilogrammen, oder 75,217 kastilische Marks und in Silber zu 795,581 Kil. oder 3,460,840 K. M. berechnet, welche zusammen $43\frac{1}{9}$ Million Piaster geben. Europa, Sibirien und Amerika liefern jährlich in Gold 19,126 Kil. oder 78,14[illegible] französische Mark, und in Silber 869,960 Kil. oder 3,55[illegible] franz. M. oder den Werth von 259,200,000 Franken. Nun mufs ich aber bemerken, dafs die drei Tabellen (B. II. S. 208. 212. 214.) feines Gold und Silber andeuten; die beiden Tabellen (B. IV. S. 137. u. 138.), welche im Münzamt von Mexiko aufgesetzt worden sind, kastilische Mark von *Piaster Silber* oder ähnliches Gehalts enthalten; denn nach diesen Tabellen war die Fabrikation in den Jahren 1796, 1797 und 1799 in Silber 2,854,072; 2,818,248 und 2,473,542 kast. Marks, während die, zu Mexiko gedruckten

isten die Fabrikation in diesen drei Jahren zu 24,346,772; 1,041,180 und 21,096,031 Piaster angeben. In den Bechnungen (B. III. S. 52. und 54. B. IV. S. 189. 201. 30. 231. 234. und 235.) habe ich die Piaster nach der andessitte in kastilische Marks reduzirt, indem ich urch $8\frac{1}{2}$ dividirte, so dafs ich auch nur Mark Silbers *nach em Piaster-Gehalt*, oder zu 0,903 gewann. Die Masse on feinem Silber, welche seit drei Jahrhunderten aus den merikanischen Bergwerken ausgebracht worden ist, würde ine Sphäre bilden, deren Durchmesser $20\frac{47}{100}$ Meters wäre. Das kastilische Mark hat 0 Kil., 229,881. Man schlägt aus lem Mark $8\frac{1}{2}$ Piaster; und da dieses Mark (229 gr. 881) des euen französischen Gewichts entspricht, so ist das Gewicht des Piasters 27 gr. 045. Da der Gehalt 10 Den. 20 gr. eyn soll, oder 0,903, so ist der Werth des Piasters nach iewicht und Gehalt betrachtet, 5 Fr. 43 Cent. Das kastiische Mark feinen Goldes hat $145\frac{83}{100}$ Piaster, das von feiem Silber $9\frac{4}{10}$ Piaster. Wir haben weiter oben das Kiloramm feinen Goldes zu 3444 Fr. 44 Cent. 444; das von feiem Silber zu 222 Fr. 22 Cent. 222 berechnet. Da man nun i den amerikanischen Bergwerken und Münzen nicht immer ich Mark Goldes und Silbers von demselben Werth rechnet, i ist man jedesmal in Verlegenheit, wenn man nach Handhriften arbeitet, wo dieser nicht ausdrücklich angegeben t. Inzwischen kann die Irrung doch nie über ein Zeheneil steigen, eine Gröfse, welche um so weniger beträchtch scheint, wenn man die Durchschnittzahlen mehrerer hre nimmt, und die Masse edler Metalle in Erwägung eht, welche keine Quinta bezahlt.

Z u s ä t z e.

Nachdem der Druck dieses Werks vollendet war, erhielt ich über Spanien die Handelsetats, wie sie in den Jahren 1804, 1805 und 1806 in Veracruz gedruckt wurden. Meriko genoſs den Frieden fort bis ins Jahr 1805; seit dieser Zeit haben der Seekrieg und andre politische Umstände die Handelsverbindungen mächtig gehindert. Unerachtet aus dieser Lage ein so auſserordentlicher Zustand der Dinge hervorgegangen ist, daſs der *Handelsbilanz* uns unmöglich über die Zunahme oder die Abnahme des Nationalreichthums belehren kann, so schien es mir doch merkwürdig, hier die neusten statistischen Angaben beizusetzen, die ich mir über diesen Theil der spanischen Colonien in Amerika verschaffen konnte.

Handel von Veracruz im Jahr 1804.

		Piaster.	Piaster.
Einfuhr von Spanien.	In National-Produkten	10,412,324	14,906,060
	In fremden Produkten	4,493,736	
Einfuhr von Amerika	. . . . .		1,619,682
Ausfuhr von Veracruz.	Nach Spanien . .	18,033,371	21,457,882
	Nach Amerika . .	3,424,511	
		Totalverkehr des Handels:	37,983,624

Unter den, von Spanien in Veracruz eingeführten, Nationalprodukten waren 48,735 Fäſschen Brandtwein, zum Werth von 1,235,130 Piaster; 43,162 Fäſschen (Werth 837,770 Piaster) rothen und weissen Weins; 20,946 Arroben (Werth 78,456 P.) Oel; 19,721 Pfund (W. 287,057 P.) Safran; 79,200 Bouteillen (W. 78,456 P.) Biers; 136,381 Ries (W. 486,583 P.) Papier; 73,827 Centner (W. 812,707 P.) Eisen; 3,108 Centner (W. 53,052 P.) Stahl, und für mehr als sechs Millionen Seidenwaaren, leinene Zeuge, Wollenwaaren, Mous-

line und Hüte, die in den Kisten waren, welche die Kaufleute auf dem Mauthamt zu öffnen nicht gehalten sind.

Unter den fremden, von Spanien eingeführten, Produkten befanden sich für vier Millionen Seidenwaaren, Zeuge, Tücher und andre Stoffe; 47,236 Pfunde (Werth 163,171 Piaster) Zimmt; 28,167 Pf. (W. 85,952 P.) Gewürznelken, und 997 Centner (W. 51,477 P.) Stahl.

Unter den, aus den andern spanischen Colonien in Veracruz eingeführten, amerikanischen Produkten waren 27,814 Arroben (W. 576,836 P.) Wachs von der Havanah; 1,928 Arr. (W. 26,068 P.) Wachs von Kampeche; 13,432 Fanegua (W. 461,845 P.) Kakao von Tabasco; 8,141 Fan. (W. 2,055 P.) Kakao von Caraças; 49,535 Quint. (W. 100,219 P.) Kampechenholz, und 18,496 Faneg. (W. 37,845 P.) Salz.

Unter den einheimischen, nach dem Mutterstaate ausgeführten, Produkten Mexiko's befanden sich 381,509 Arr. (W. 1,097,505 P.) Zucker; 11,737 Arrob. (W. 1,220,193 P.) feine Koschenille; 867 Arrob. (W. 24,414 P.) Granilla; 464 Arrob. (W. 5,816 P.) Staubkoschenille; 189,397 Pfund (W. 367,302 P.) Indigo; 37,797 Centner (W. 77,485 P.) Kampeschenholz; 1818 Centner (W. 62,411 P.) Jalappe; 7,169 Centner (W. 196,734 P.) Sassaparilla; 1014tausend Bunde (W. 111,195 P.) Vanille; und 3,786 Faneg. (W. 124,819 P.) Kakao von Tabasco. Aufserdem wurden 18,801 Faneg. (W. 460,585 P.) Kakao von Guayaquil ausgeführt. Die Ausfuhr des gemünzten Silbers betrug 16,847,843 Piaster. Die Havanah erhielt von Veracruz 26,371 *Trosos* (W. 417,709 P.) mexikanischen Mehls.

In Veracruz liefen im Jahr 1804 aus Spanien 107, und aus den amerikanischen Colonien 123 Schiffe ein. Auf diesen Etat wurden weder 13,500,000 Piaster, die für Rechnung des Königs ausgeführt, noch 20,000 Centner Queksilbers, welche für Rechnung der Regierung eingeführt wurden, gebracht.

Handel von Veracruz im Jahr 1805. Einfuhr aus Spanien in einheimischen Produkten 1,514,475 Piaster (worunter allein in Papier 60,617 Riese, oder für 582,769 P.), in fremden Waaren und Produkten 574,963 Piaster. Einfuhr von Amerika 1,262,907 Piaster (worunter Wachs von der Havanah allein 19,964 Arroben, oder für 547,304 Piaster). Ausfuhr nach Spanien 10,200 Piaster; nach Amerika 330,546 Piaster. Ausfuhr auf neutralen Schiffen 562,048½ Piaster. Totalverkehr des Handels 4,355,137 Piaster. Zahl der in Veracruz eingelaufenen Schiffe, aus Spanien 27, aus Amerika 77.

Handel von Veracruz im Jahr 1806. Einfuhr von Spanien in spanischen Produkten 1,815,579 Piaster; in fremden 327,295 Piaster. Einfuhr von Amerika 1,499,244 Piaster. Einfuhr auf neutralen Schiffen 3,485,655 Piaster. Ausfuhr nach Spanien 803,037 Piaster; nach Amerika 574,191 Piaster; nach neutralen Häfen 4,101,534 Piaster; folglich die Totaleinfuhr 7,137,773 Piaster; die Totalausfuhr 5,478,762 Piaster. Totalverkehr des Handels 12,616,535 Piaster. In Veracruz liefen ein: aus Spanien 8 Schiffe; aus den übrigen spanisch-amerikanischen Colonien 90, und aus neutralen Häfen 37.

Aus diesen und den oben gegebenen Handelsetats folgt, daß in den drei Friedens-Jahren 1802, 1803 und 1804 die Totaleinfuhr von Veracruz im Durchschnitt jährlich (abgesehen vom Schleichhandel) 20,700,000 Piaster, und die Ausfuhr, ohne das gemünzte oder verarbeitete Gold und Silber, 6,500,000 Piaster gewesen war.

		Millionen.		Millionen.
1802	Einfuhr	21½	Ausfuhr	9
1803	—	23	—	5⅕
1804	—	17½	— . . .	5

Diese Zahlen bestätigen, was wir oben, im zwölften Kapitel, über die Generalbilanz des neu-spanischen Handels

gesagt haben. Dieses grofse Land hat im gegenwärtigen Zustand seiner Civilisation und seiner Manufakturen *für hundert bis hundert und zehen Millionen* fremde Produkte und Waaren nöthig. Ist der Handel von Acapulco und San Blas mit China und Ostindien völlig frei, so kann Mexiko Baumwollen- und Seiden-Zeuge, Papier, Spezereien und vielleicht selbst das Queksilber direkt aus Asien beziehen, und dieser Umstand wird die europäische Einfuhr um *zwanzig Millionen* Franken vermindern. Je gröfser der Verkehr Amerika's mit Ost-Asien wird, desto kleiner wird die Masse Golds und Silbers werden, welche der neue Continent jährlich in den europäischen Handel bringt. Aber die Wirkungen dieser Revolution des Handels werden weit schneller bei uns gefühlt werden, als die der Anlegung neuer Manufakturen und das späte Erwachen der einheimischen Industrie.

Seit Jahrhunderten war Mexiko's Handel mit dem Mutterstaate nie so sehr gehindert, als im Jahr 1805. In diesem Jahr war der Werth der Ausfuhr von Veracruz nach Spanien nur 12,000 Piaster, da er in gewöhnlichen Jahren 12 Millionen beträgt. Auch ist seit 1805 der Preis des Papiers, des Eisens und Stahls beinah ums Dreifache gestiegen:

	1802.	1803.	1804.	1805.	1806.
	Piaster.	Piaster.	Piaster.	Piaster.	Piaster.
Preis des weissen Papiers, das Ries .	$3\frac{3}{10}$	$3\frac{5}{10}$	$3\frac{5}{10}$	$9\frac{7\frac{1}{2}}{10}$	$8\frac{2}{10}$
— des Eisens, der Centner . . .	9	11	10	19	24
— des Stahls, der Centner . . .	$18\frac{8}{1}$	18	17	40	30

Im Jahr 1806, da der Hafen von Veracruz den neutralen Schiffen offen war, erhielt Mexiko, durch diese, nach den Mauthregistern, an Leinenzeugen (*bretañas, bramantas, caserillos, listados, manes, platillas, creas*

und estopillas) für den Werth von 1,079,714 Piaster in Baumwollenzeugen und Musselinen (*acolchados*, *cambray*, *musolinas*, *mahones*, *zarazas* und *pañuelos de Bayaja y Madras*) für 1,554,647 Piaster, und in Wollenwaaren für 164,989 Piaster.

Trotz der Vertheurung des Eisens und Stahls wurde der Bau der Bergwerke mit derselben Thätigkeit fortgesetzt, wie vor Anfang des lezten Kriegs. Man schlug im Münzamt von Mexiko in Gold und Silber:

Im Jahr 1804: 24,007,789 Piaster; im J. 1805: 27,165,[illegible] Piaster; im Jahr 1806: 24,736,020 Piaster.

Unter den im Jahr 1804 geprägten 24,007,789 Piastern waren 23,515,079 Piaster oder 2,756,657 Mark Silbers, und 494,710 Piaster oder 3,633 Mark Goldes.

Da die Münzung von 1805 sogar die von 1796 übertroffen hat, so ist es der Mühe werth, hier die Summe beizusetzen, welche jeden Monat geschlagen wurden.

Menge des Goldes und Silbers, welche vom 1sten Januar bis zum 1sten December 1805 in Mexiko geprägt worden ist.

Monate.	Gold.	Silber.		Zusammen.	
	Piaster.	Piaster.	Realen.	Piaster.	Realen.
Januar.	. . .	860,026	5¾	860,026	5¾
Februar.	. . .	1,891,492	4	1,891,492	4
März.	. . .	2,234,021	4½	2,234,021	4½
April.	. . .	1,890,883	5¼	1,890,883	5¼
Mai.	. . .	2,317,683	5½	2,317,683	5½
Juni.	. . .	2,045,141	6½	2,045,141	6½
Juli.	. . .	2,309,513	6¾	2,309,513	6¾
August.	371,766	2,106,236	0½	2,478,002	0½
September.	236,304	2,489,358	6¼	2,725,662	6¼
October.	464,768	2,555,402	1	3,020,170	1
November.	. . .	2,110,793	5¼	2,110,793	5¼
December.	286,976	2,995,520	0	3,282,496	0
Zusammen:	1,359,814	25,806,074	3¼	27,165,888	3¼

Im Jahr 1806 war die Fabrikation:

In Golde	1,352,348 Piaster.
In Silber	23,383,672 —
	24,736,020 Piaster.

Bei dieser Summe betrugen die Abgaben von der Münzung und wegen der Landesherrlichkeit 2,073,753 Piaster; da nun der Tagelohn und die Fabrikationskosten 462,318 Piaster ausmachten, so war der reine Gewinn vom Münzamt von Mexiko, mit dem vom Scheidungshause (*Casa del Apartado*), 1,611,434 Piaster.

Nach einer, von Herrn Campo Marin aufgesetzten, Note wurden vom 1sten Jan. 1772 bis 31sten Dec. 1803 in Mexiko für den Werth von 648,535,219 Piaster Gold und Silber ausgeprägt, und zwar: 623,404,405 Piaster oder 73,104,242 Mark Silbers, und 25,130,814 Piaster oder 184,581 Mark Goldes. In diesen Berechnungen ist das Gold nur zu 136 Piaster das Mark, und das Silber, *unter dem Piaster-Titel*, wie das im Münzamt von Mexiko gewöhnlich ist. Die Münzung betrug in den zwei und dreifsig Jahren vor 1803 im Durchschnitt jährlich 20,266,725 $\frac{19}{32}$ Piaster.

Der Weg von Veracruz nach Xalapa, und von da nach Perote, welcher im Februar 1803 angefangen wurde, ist mit grofser Thätigkeit fortgesetzt worden. Er war im Jahr 1806 zwischen las Vigas und la Rinconada (*mexikan. Atlas, nro.* 9 u. 12.) auf einer Länge von 79,228 *Varas*, oder 66,551 Meters vollendet. Da die Arbeit durch eine grofse Menge von Sträflingen verrichtet wird, so hat man in la Rinconada ein Hospital errichtet, welcher 1700 Kranke fassen kann. Die Brückenbogen über den Rio de la Antigua, welche bei la Ventilla angefangen worden, wurden durch das aufserordentlich starke Wasser von 1806 zu Grunde gerichtet. Allein das *Consulado* von Veracruz stand nicht an, neun, stärkere, und näher an einander stehende Pfeiler bauen zu lassen. Der schöne Drehleuchtthurm (*Fanal gi-*

ratorio) von Veracruz, von dem ich oben im 12ten Kapitel gesprochen habe, ist seit dem Mai 1804 vollendet. Seine Unterhaltung wird jährlich gegen 3000 Piaster kosten. (S. *Correo Mercantil de la Veracruz*, 1804. *nro.* 65 u. 66.)

Eine, in den *Balanzas del comercio de Nueva-España* für die Jahre 1804, 1805 und 1806, gedruckte Notiz über die Hospitäler beweifst, was ich weiter oben über die Sterblichkeit in Veracruz gesagt habe. Im Jahr 1804 kamen 6075 Kranke in die Hospitäler dieser Stadt, von denen 919 gestorben sind. Das Hospital von Sankt-Sebastian nahm im nemlichen Jahre 361 Kranke am *Vomito negro* auf, von welchen 232 geheilt wurden. Unter den 127 Todten waren wenigstens 40, welche wenige Stunden nach ihrer Ankunft im Hospital starben. Die Einreibungen von Olivenöl wurden im königlichen Hospital mit vielem Erfolg angewendet. Im Jahr 1805 hat die Epidemie vom Vomito vom Monat Juni an beinahe ganz aufgehört; und 1806 befanden sich unter 8600 Kranken, welche in die verschiedenen Hospitäler aufgenommen wurden, nur 27 Gelbefieber-Kranke, unerachtet die Jahrszeit aufserordentlich regnerisch war.

Etat der Hospitäler von Veracruz im Jahr 1806.

Namen der Hospitäler.	Kranke.	Todte.	Mittelzahl der Sterblichkeit Von hunderten.
San Carlos .	6,382	85	$1\frac{1}{3}$
San Sebastian .	2,010	231	$11\frac{49}{100}$
Loreto (für Frauen)	281	49	$17\frac{44}{100}$

In Mexiko kamen 1805 in die zwölf Hospitäler 18,398 Kranke, von denen 1773 starben. Die Mortalität war also $9\frac{6}{10}$ von hundert. In Puebla war sie $15\frac{7}{10}$; denn von 6,566 Kranken, die 1806 in das Hospital von San Pedro gebracht wurden, starben 1,032.

Die Gesamtzahl der Todesfälle war, mit Einschlufs der Hospitäler, im Jahr 1806 in Veracruz 663. Nun bestand die Bevölkerung dieser Stadt, nach Herrn Don Jose Maria Quiros Berechnung, um diese Zeit aus 35,510 Seelen; nemlich: stehende Bevölkerung: 20,000; Matrosen und Seeleute: 3,640; Maulthiertreiber für die Wartung von 49,139 Maulthieren und anderen Saumthieren, welche die Waaren von Perote und Orizaba nach Veracruz bringen: 7,370; Fremde, Reisende und Milizen: 4,500 Individuen. Daraus erhellt, dafs die Mortalität zu einer Zeit, da das Vomito nicht herrschte nur $1\frac{8}{10}$ vom Hundert war. Im Jahr 1805 betrug sie $2\frac{8}{10}$; indem die Zahl der Todesfälle 1049, und die Totalbevölkerung 36,230 Seelen war. Freilich enthält diese Bevölkerung höchstens 5,000 Kinder von 1 bis 10 Jahren, und ist die Sterblichkeit überall um so unbeträchtlicher, je mehr der gröfste Theil der Bevölkerung aus jungen, starken, an Beschwerden und climatische Veränderungen gewöhnten, Menschen besteht. Inzwischen beweisen diese Betrachtuugen zusammen und die angegebenen Berechnungen zur Genüge, dafs der Hafen von Veracruz *in Jahren, wo das gelbe Fieber nicht wüthet*, der Gesundheit nicht nachtheiliger ist, als die meisten Seestädte unter der heissen Zone.

Alphabetischer Inhalt
der sämmtlichen Bände des Werks.

(Die römische Zahl bezieht sich auf den Band, die arabische auf die Seite desselben. Römische Zahlen allein gelten der Einleitung im ersten Band.)

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

Gefü-

I.

L.

M.

N.

O.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

X.

Xochi-

Y.

Z.

